



**Çevre Sağlığı
Temel Kaynak Dizisi
No : 52**

PESTİSİTLER

**Prof. Dr. Çağatay Güler
Zakir Çobanoğlu**



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü**

**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü**

Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 52

PESTİSİTLER

Prof. Dr. Çağatay Güler
Zakir Çobanoğlu

Ankara
1997

1. Basım: 3500 Adet- 1997

ISBN 975 - 8088 - 69 - 6

Bu kitap T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü işbirliği içerisinde yürütülen Çevre Sağlığı Programı çerçevesinde kullanılmak üzere yazılmış ve çoğaltılmıştır. Birinci Basımın telif hakları Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü'ne aittir.

Basıldığı Yer : **İLKÖZ Matbaası**

Tel: 0.312. 362 80 61 - 319 56 66 **Fax :** 0.312. 319 56 66

ÖNSÖZ

Ülkemizde gerek Sağlık Bakanlığı gerekse ilgili diğer kurumların üzerinde büyük bir hassasiyetle durduklar ve son zamanlarda oldukça yoğun bir kamuoyunun oluştuğu çevre sağlığı sorunları, birinci basamakta görev yapan sağlık görevlilerinin öncelikli çalışma alanlarından birini oluşturmaktadır. Diğer sağlık sorunlarına göre daha çok işbirliği, daha fazla mevzuat bilgisi ve bilgilerdeki gelişmeleri daha yakın izlemeyi gerektiren çevre sağlığı çalışmalarında sağlık personelinin göz önünde tutması gereken en önemli noktalar; sorunlara duyarlı olmak, bilgisini sürekli tazelemek ve ilgili sektörlerle yakın işbirliği ortamları yaratmaya çalışmaktır.

Bakanlığımız, birinci basamak düzeyinde verilen koruyucu sağlık hizmetlerinde; sağlık personelinin, sürekli eğitimi kapsamında bilgi ve beceri yönünden dünyadaki gelişmeleri yakından izlemesi üzerinde hassasiyetle durmaktadır. Bunun için uygulamaya konulan hizmet içi eğitim programları kapsamında çevre sağlığı konusundaki eğitimlerin başanya ulaşmasının, ancak yazılı kaynakların da personele sunulması ile gerçekleştirilebileceği bilinmektedir.

Eğitilere ve uygulamalara temel oluşturması ve gereğinde bir başucu kitabı olarak kullanılması amacıyla hazırlanan bu dizi bir yayının, ülkemiz çevre sağlığı sorunları ile mücadele eden sağlık personelimiz için gerçekten yararlı olacağına inancımız sonsuzdur.

Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü ile işbirliği içerisinde Birinci ve İkinci Sağlık Projeleri kapsamında yürütülmekte olan "Çevre Sağlığı Programı" hizmetiçi eğitimleri için hazırlanmış olan bu yayınların yakın bir gelecekte tüm sağlık çalışanları için vazgeçilmez birer kaynak olacağı ve pek çok yarar sağlayacağı ümidini taşımaktayız.

Yoğun bir mesaiye ek olarak yürüttükleri sonu gelmez umut ve çalışma isteği ile bu değerli ürünleri ortaya çıkaran yazarlarına tüm sağlık çalışanları adına teşekkür ederim.

Dr. S. Haluk OZSARI
Sağlık Projesi Genel Koordinatörü
Müsteşar Yardımcısı

Sevgili Meslektaşlarımız,

Çevresel etkenler giderek halk sağlığında daha büyük önem kazanmaktadır. Bu ağırlık bir yandan yeni çevresel etkenlerin etkili olmaya başlamasına bir yandan da diğer halk sağlığı sorunlarının kontrol edilmeye başlamasına bağlıdır.

Kişinin kendi sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik uygulamalardan, doğrudan sorumlu olmasının yanı sıra çevre ile ilgili olumsuz davranışların başkalarının sağlığını da tehlikeye düşürebilmesi, konunun önemli bir yasal düzenleme ve yaptırım sorunu olarak da karşımıza çıkmasına yol açmaktadır.

İnsanın dışındaki her şey çevrenin ögesidir. Çevre kişi üzerindeki dış etkilerin bütünüdür. Çevrede sağlığı doğrudan doğruya ya da dolaylı etkileyen önemli etkenler bulunmaktadır. Çevre bir yaşamı sürdürme ve sağlama sistemidir. Su, yiyecek ve barınak bu sistemin en önemli öğeleri oluşturur. Sağlık açısından baktığımızda çevre üç ana grupta incelenir. Fizik, biyolojik ve sosyo kültürel çevre.

Hastalık nedenleri ise bünyesel ve çevresel nedenler olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Bünyesel nedenler; gen, hormon ve metabolik kaynaklı olabilir. Bazı bünyesel nedenler bazı hastalıklara daha büyük oranda yakalanmaya yol açabilmektedir. Bunlar insan iç ortamı ile ilişkili bir durumdur. İnsan dış çevrenin etkilerine genetik yapısı ile cevap vermektedir.

Çevresel nedenlerin birincisi fiziksel nedenlerdir. Sıcaklık, soğuk, ışın, travma, içme ve kullanma suyu, atıklar, konut sağlığı, iklim koşulları, hava ve su kirliliği, giyeceklerimiz, kamuya açık yerler, sağlığa az ya da çok zarar verebilme olasılığı olan kuruluşlar, mezarlıklar başlıca fiziksel çevre öğeleridir. Çevresel nedenlerin ikincisi kimyasal nedenlerdir. Bunlar, zehirler, kanser oluşuna neden olan bazı etkenler örnek olarak verilebilir. Temel madde eksiklikleri üçüncü neden olarak ele alınabilir. Bazı maddeler vardır ki insanın sağlıklı olabilmesi ve yaşamsal olayların yürütülebilmesi için dışarıdan alınmaları gerekir. İnsan ya da canlı bunu vücudundaki temel yapı taşlanandan sentez edemez. Buna temel maddeler denmektedir. (Vitaminler, esansiyel aminoasitler veya yağ asitleri, mineraller gibi.) Çevredeki biyolojik etkenler ise mikroorganizmalar, asalaklar, mantarlar ve diğer etkenlerden oluşmaktadır. Bunlar canlı vücudunda hastalık yapabilirler. Çağdaş yaşamda sık raslanan stres vb. durumların dahil olduğu psikolojik etmenlerle, sosyo kültürel ve ekonomik etmenleri de çevresel etkenler arasında sayabiliriz.

Bu durumda çevre; hastalıklar için zemin hazırlayan, doğrudan hastalık nedeni olabilen, bazı hastalıkların gidişini ve sonucu etkileyen, bazı hastalıkların da yayılmasını kolaylaştıran bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bütün çevre olumsuzluklar her dört etkiye de neden olabilir. Hava, su, toprak kirlenmesi doğrudan hastalık nedeni olabildiği gibi, bir kısım hastalıkların yayılımını kolaylaştırabilir ya da bir kısım hastalığın değişimini etkileyebilir.

Çevre sağlığı, bir çok meslek grubunun ekip hizmeti sunmasını gerektiren önemli bir sağlık sorunudur. Bir çok sektörün işbirliği olmadan çevre sağlığı sorunlarının çözümü mümkün olamaz. Başlangıçta alınacak koruyucu önlemler pahalı gibi görünürse de, sonradan bozulan çevrenin düzeltilmesiyle ilgili çabaların maliyeti ve olumsuz sonuçları gözönüne alındığında daha ucuz bir yöntemdir.

Çevre sağlığı, çevre fizyolojisi, uygulamalı fizyoloji gibi bilim dalları ile yakından ilişkilidir. Uygulamalı fizyoloji ve çevre fizyolojisi çevredeki olumsuz etmenlerin insan ve canlı fizyolojisi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çevre sağlığı, halk sağlığının da önemli bir koludur. Sağlık elemanları, sağlık ve çevre mühendisleri çevre sağlığı konusunda işbirliği yapmak zorundadır. Sağlık elemanları çevresel öğelerin sağlık üzerindeki etkilerini belirleyerek çevre mühendislerine yol gösterirler.

Uzun yıllar toplum hekimliği görüşünün hijyenden farklılığı vurgulandı. Bu vurgulama çoğu genç hekimde hijyen kavramının yok sayıldığı gibi bir yanlış anlamaya yol açtı. Oysa bu yaklaşımın amacı toplum hekimliği görüşünün hijyen kavramına göre daha çağdaş bir yaklaşım olduğunu vurgulamaktı. 1800'ü yılların halk sağlığı yaklaşımının temeli olan hijyenin yadsınması veya yok sayılması söz konusu değildir.

Çevre sağlığının konulan gözden geçirildiğinde çoğunun alınacak önlemlerle radikal olarak ortadan kaldırılabilecek özellik taşıması hekimlerde gelecekte çevre ile hekimin doğrudan ilişkisinin kalmayacağı şeklinde yanlış bir kanı da uyandırdı. Bu yanlış kanının dayandığı temeller yok değildi. Bir kanalizasyon sisteminin **kurulması**, buna bağlı arıtım tesislerinin varlığı insan atıkları ile ilgili bir çok sorunun ortadan kalkmasını sağlayabilirdi. Ancak günümüzde ortaya çıkan sorunlar hekimin çevre sağlığı konuları arasında işlenen bazı temel sorunlarla doğrudan ilişkisinin kalmamasına karşın, çevre sorununun önemli bir boyutunun doğrudan ilgisi olmak zorunda kalacağını gösterdi. Günümüz kaynakları bunu kısaca çevre hekimliği terimiyle tanımlamaktadır.

Öte yandan radikal önlemlerle ortadan kaldırılabilir olan çevre sağlığı sorunlarında da toplum bireylerine ve topluluklara yer, zaman ve kişi özelliklerine uygun, pratik çözüm önerileri götürülmedikçe teknik danışmanlık hizmeti sağlanmadıkça ilerleme sağlanması çok zordur. Kimi zaman tek bir beldenin bütün köyleri için geçerli bir uygulama biçiminin sunulabilmesi bile zor olmaktadır. Oysa hızla gelişen teknolojiye uyum sağlama çabası içerisindeki ülkemizde yapılan her düzenleme doğrudan ve dolaylı olarak sağlık personeline önemli görevler yüklemektedir. Ülkemizde çevre sağlığı ile ilgili mevzuatın sağlık personeline yüklediği görevler sınırlı olduğundan çok ağırdır. Çevre hekimliği yaklaşımı esas alındığında hekim ve sağlık personelinin eğitiminde görev alacak personelin eğitiminde tartışılması gereken konular oldukça kapsamlıdır. Mevzuattaki görev ve yetki karmaşaları ortadan kaldırılamadığı sürece bu kapsam doğrudan ve dolaylı olarak alanda çalışan personel tarafından dile getirilecektir. Kimi sanayileşmiş illerde İçerik istemi daha çok sanayi tesislerinin çevresel etki değerlendirmesi ile bağlantılı olmaktadır.

Bütün bu noktalar esas alındığında kolay yenilenebilir, kısa ve birbirine bağımlı olmadan ilgili bölümlerin sık sık gözden geçirebildiği bir kaynak kitaplar dizisinin yararlı olacağı sonucuna varılmıştır. Yapılacak katkı ve önerilerle daha da gelişeceğine inandığımız bu dizinin yararlı olmasını diliyoruz.

Uygulamalarınız sırasında bu kitapla karşılığını bulamadığınız sorular "PK 751 Yenışehir/Ankara" adresine bildirilmesini diliyoruz. Gerekli araştırmalar yapıldıktan sonra sizlere ayrıntılı cevap verilecektir.

Prof. Dr. Çağatay GÜLER

H.Ü. Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Zakir ÇOBANOĞLU

T.C. Sağlık Bakanlığı

Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	
Giriş	9
BÖLÜM 2	
Pestisitlerin Sınıflandırılması	15
BÖLÜM 3	
Pestisitlerin Kullanımı	21
BÖLÜM 4	
Pestisitlerin Yayılımı	25
BÖLÜM 5	
Değişik Pestisit Türlerinin Kullanımı	27
BÖLÜM 6	
Pestisitlerin Yarattığı Sorunlar	35
BÖLÜM 7	
Pestisitlerin Akut Etkileri	37
BÖLÜM 8	
Pestisitlerin Kronik Sağlık Etkileri	39
BÖLÜM 9	
Karsinojenite ve Teratojenite	43
BÖLÜM 10	
Pestisitler ve Yiyecekler	49
BÖLÜM 11	
Pestisit Uygulayıcıları ve Üreticileri ve Firmaları ile İlgili Olarak Alınacak Önlemler	51

BÖLÜM 12

Pestisitlere Karşı Direnç	55
---------------------------------	----

BÖLÜM 13

Pestisit Kullanımının Azaltılmasına Yönelik Uygulamalar	57
---	----

BÖLÜM 14

Pestisitlerin Uygulanması	59
---------------------------------	----

BÖLÜM 15

Pestisit Kullanımıyla İlgili Olarak Toplam Eğitimi	63
--	----

BÖLÜM 16

Pestisitlerle İlgili Mevzuat	65
------------------------------------	----

KAYNAKLAR.....	90
----------------	----

E K İ

Halk Sağlığını ve Huzurunu Korumak Amacı ile Kullanılacak İnsektisit, Rodentisit ve Mollusistlerin Ruhsatlandırılması İçin Başvuru Formu	93
---	----

E K 2

İnsektisit, Rodentisit ve Mollusistlerin Toksisitelerine Göre Sınıflandırılması	110
--	-----

E K 3

Ev Zararlıları ile Mücadelede İlaçlarının Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar	120
---	-----

E K 4

Tarım İlaçları ile İlgili Bakanlık Talimatları Tarımsal Mücadelede Kullanılacak İlaçların Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar	127
---	-----

E K 5

Dezenfeksiyon, Dezenfektizasyon ve Deratizasyon İşlemleri.....	130
--	-----

E K 6

WHO'nun Önerdiği Tehlikelerine Göre Pestisit Sınıflandırma İması ve Sınıflandırma Rehberi	132
--	-----

BÖLÜM 1

GİRİŞ

İnsanlar yüzyıllarca çevreyi denetim altına alma çabası içerisinde olmuşlardır. Ancak günümüzde ürün alma, yaşama standardı, yerleşme vb. Açılardan akıl almaz olanaklara kavuşurken, çevre üzerindeki etkisi geometrik olarak artmış, kendi varlığını tehlikeye düşürür duruma gelmiştir.

Böcekler ürün ve yiyeceklerin boyut, verim, depolama ve pazarlama kalitesini azaltırken aynı zamanda hastalık taşıyıcı vektörler olarak ta etkilerler. Böceklerin öldürülmesi amacıyla bir dizi kimyasal geliştirilmiştir.

Pestisitler çevremize amaçsız, sınırsız, nerede ise kontrolsüz olarak atılan bir kaç toksik kimyasal grubundan birisidir. Bunlar toksik ve biyosidal maddelerdir. Yani canlıları öldürmek üzere kullanılan maddelerdir. Her türlü pestisit bu özelliğinin göz önüne alınması doğal yaşamla ilgili değerlendirmelerde bunun anımsanması gerekir. Pestisitler hemen hemen her türlü çevresel ögede bulunmaktadır. Havada, suda, toprakta, yağmurda, karda, buzda, yer alır ve yüzeysel sularda, siste bulunabilmektedir. Dünyadaki bütün canlılar bitkiler, hayvanlar pestisitlerden etkilenir. ABD deki bir yasada pestisitlerden "ekonomik zehirler" olarak tanımlanmaktadır. (1)

Pestisitler sorun yaratan böcekler, hayvanlar, mikroorganizmalar, yabancı otlar ve diğer zararlıların ölmesini ya da davranışlarını değiştirmesini sağlayan biyolojik olarak aktif kimyasallardır. (31)

Daha önceki yüzyıllarda insanlar böcekler, çevresel zararlılar ve değişik mikroorganizmaların etkisine bağlı olarak önemli boyutta ürün kaybına uğramakta, kronik açlığa mahkum olabilmekte idi. Ergo mantarının ürünleri etkilemesine bağlı olarak meydana gelen kitlesel zehirlenme "St. Anthony ateşi" olarak bilinen deliryum tablosunun yaygın kitleleri etkilemesine neden ola-bilmiştir. (36) Bu sorun herbisitlerin yaygın olarak kullanıma sokulmasından sonra çözümlenebilmiştir.

İsa'dan önce 1000 yıllarında Homer kükürt fumigasyonundan söz etmektedir. Democraticus bitki küfünün (blight) önlenilebilmesi için yapraklarını zeytin ekstreleri ile yağlamıştır. (İsa'dan Önce 470). İsa'dan önce 200 yıllarında Cato üzüm bağlarında kükürt dumanını kullanmıştır. Romalılar sıçan savaşı için çöpleme bitkisi (Helleborus) kullanmışlardır. Pliniy Historia Naturalis ki-tabında (İS 23-77) buğday pasının önlenilebilmesi için tahıl tohumlarına şarap uygulanmasını önermekteydi. Çinliler ağaçları böceklerden korunmak için ka-

nncalardan yararlanmaktaydı ve 900 lü yıllarda bahçe böcekleriyle savaşmakta arsenik kullanmaktaydılar. (36)

Pestisit olarak kullanılan ilk maddeler arsenik ve kükürttür. Daha sonra botanik kökenli maddeler söz gelimi nikotin kullanılmaya başlanmıştır. Halen bazı bölgelerde çok yüksek riskli nikotin balık avlamak için de kullanılmaktadır. Nikotin 16. yy da kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra krizantemden elde edilen pyrethrum 19. yy dan başlanarak kullanılmaya başlanmıştır. Colorado patates böceğine karşı ABD de Paris yeşili gibi bakır arsenik bileşikleri kullanılmıştır. Bu kullanım ta 1860 lı yıllara kadar uzanmaktadır. Daha sonra cıva ve kurşun metal bileşikleri de kullanıma sokulmuştur.

II. Dünya savaşına kadar kimyasal kontrolde sınırlı bir kaç madde kullanılmaktaydı. Bunlar büyük oranda bakır ve cıva tuzları, ve kükürdün fungusit olarak kullanılması, böceklerle karşı ise arsenik, siyanür gibi genel zehirlerden yararlanılması biçimindeydi.

Böceklerle karşı savaşta pestisitlerin yaygın kullanımı 1940 lı yılların ortalarında başladı. 1939 yılında İsviçreli kimyacı Paul Mueller diklorodifenil trikloroetamın yani DDT nin pestisit özelliklerini belirledi. 1942 yılında piyasaya çıkan DDT hızla yaygın kullanıma girdi. İkinci Dünya Savaşında yeni bir sinir gazı üzerinde çalışan alman Bilim adamları organofosforlu bir en-sektisiti parathionu buldular. Parathion 1943 yılında pazara sunuldu. Yine fe-noksi herbisitlerin 2, 4-D, ve 2, 4, 5-T herbisitlerin kullanımı 1940 lı yılların başlangıcında devreye girdi. II. Dünya savaşında botanik kökenli pestisitlerin ülkeye sağlanması güçleştğinde ABD de ve diğer ülkelerde organik kim-yasallara yönelinmiştir. DDT 1939 yılında İsviçre'de bulunmuştur. 1940 yı-lında benzen heksakloriir İngiltere de ve Fransa'da ensektisit olarak kabul edil-miştir.

İlk pestisit yasası ABD de 1947 yılında çıkartılmış ve EPA 1970 de kurulmuştur.

1942 yılında İtalya'da askeri birliklerdeki bir tifüs salgınında DDT kullanımı salgını kısa sürede ortadan kaldırdı. Bu nedenle II Dünya Savaşı askerlerin çoğunun savaş yerine yaralanarak öldükleri ilk savaş özelliğini kazandı. (1)

Pestisitlerle ilgili ilk ciddi eleştiri biyolojist Rachel Carson'un 1962 yılında yayımladığı "silent spring" kitabıyla ortaya çıktı. DDT ve klorlu hirokarbonların çevredeki dayanıklılığını, insan ve hayvanların yağ dokularında birikimini, hedef olmayan veya olmaması gereken türler üzerindeki toksik etkisiyle, ekolojik ve insan sağlığıyla ilgili yıkıcı etkilerini dile getirdi.

1989 yılında FAO raporunda (37) bütün dünyada ürünün %20-40 mm böceklerle bağlı olarak yitirildiğini ve bunun gelişmekte olan ülkelerde daha

yüksek olduğunu belirtmekteydi. Kayıplar hasat, kurutma, depolama, öğütme, pişirme dahil hemen her evrede söz konusu olmaktaydı. Tahıl ve taneliler için ortalama kayıp %10; kök, bitki ve sebzeler için ise %20 olarak hesaplanmaktaydı.

Carson tarafından yazılan "Sessiz ilkbahar" kitabı sınırsız pestisit kullanımına ilk kez tüm boyutlarıyla dikkatleri çekerken (38) özellikle DDT, dieldrin ve aldrinin etkilerini vurgulamaktaydı. WHO'nun başlattığı sıtma eradikasyon programı ise 1965 tarihinden başlayarak 15 milyon yaşamı kurtarmıştır. 1960 lı yıllarda başlayan diğer bilimsel araştırmalarda DDT nin farelerde karsinojenik olduğu belirlenmiş, 1971 yılında ABD de yasaklanmıştır. 1974-1984 yılları arasında İngiltere'de gönüllü olarak terk edilmesi yo-luna gidilmiş, günümüzde tümüyle yasaklanmıştır. Bütün bunlar pestisitlerle ilgili ikilemleri çok güzel ortaya koymaktadır. Bir yandan pestisitlerin sağladığı yararları diğer andan zararları savunular kuşkusuz haklı bir çok gerekçeye sa-hiptiler. Giderek DDT ye karşı gruplar sıtma eradikasyon programının uy-gulandığı bölgelerde DDT nin etkili olmadığını, buna karşı hızla direnç ge-liştiğini belirlediler. Üstelik DDT nin sivrisineklerle beslenen bir çok hayvan türünün de ölümüne neden olduğu gösterildi. Sözgelimi ölü ve ölmekte olan siv-risinekleri yiyen kertenkeleler zehirlenmekte, daha önce kertenkeleleri ya-kalamaları çok güç olan kedilerin bunları yemeleri sonucu ise kediler de ze-hirlenmekte idi. Kedilerin azalmasına bağlı olarak sıçan sayısında artım meydana gelmişti ve bu kez rodentisitlerin yaygın kullanımı gerekli olmuştu. Zehirlenen fareleri yiyen baykuşlar etkilenmemekle birlikte sorunun boyutu gi-derek büyümektedir. Kuşkusuz üçüncü dünya ülkelerinin besin bakımından desteklenmesi açısından pestisitlerin yaran bulunmaktadır. Ancak bu yararları çevreye verilen zararın maliyeti konusunda kuşklar ve tartışmalar giderek bü-yümektedir.

Ekolojistler enerji oranı (Er) değerini enerji zincirini esas alarak:

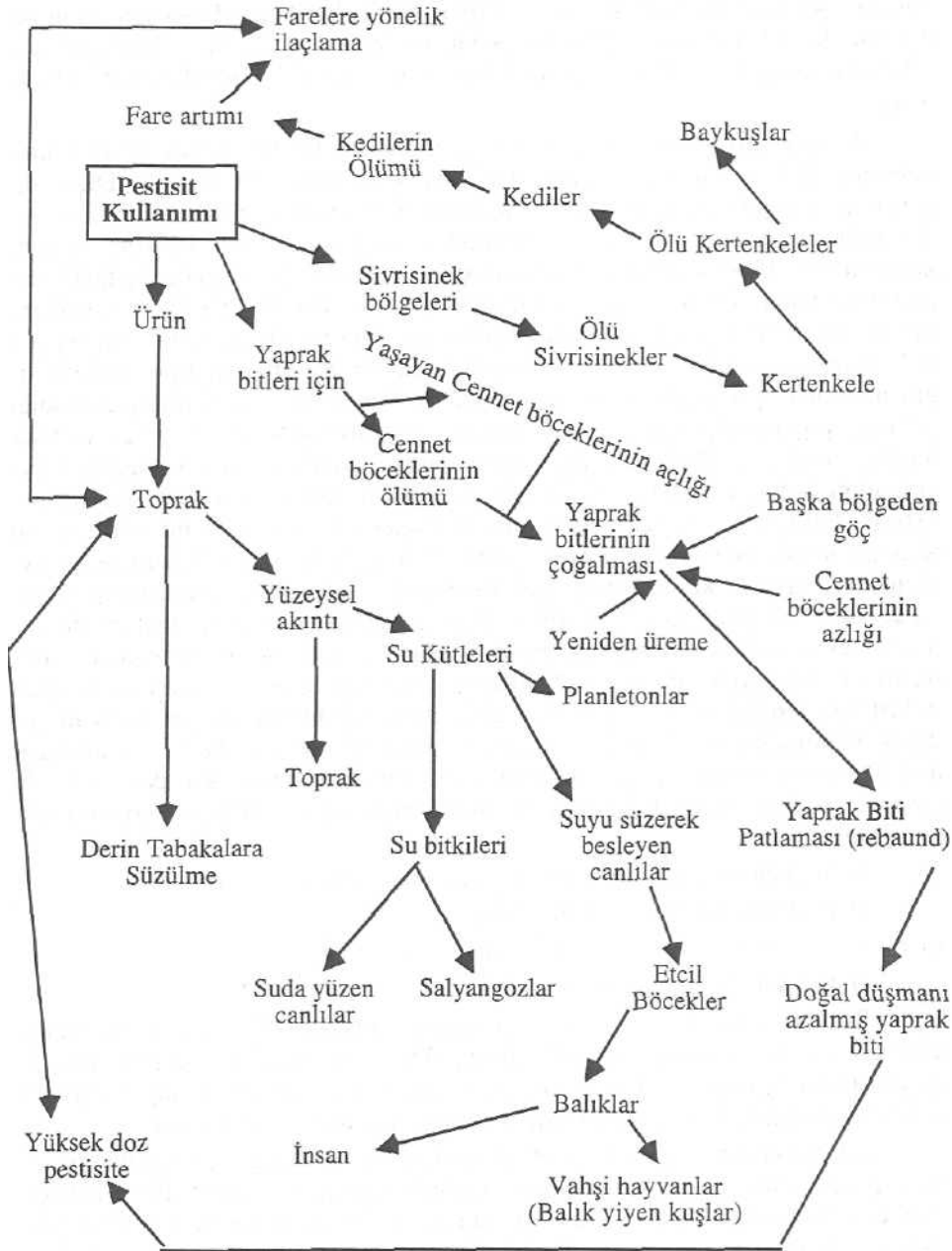
Hektar başına kazanılan enerji(besin)

Er = -----

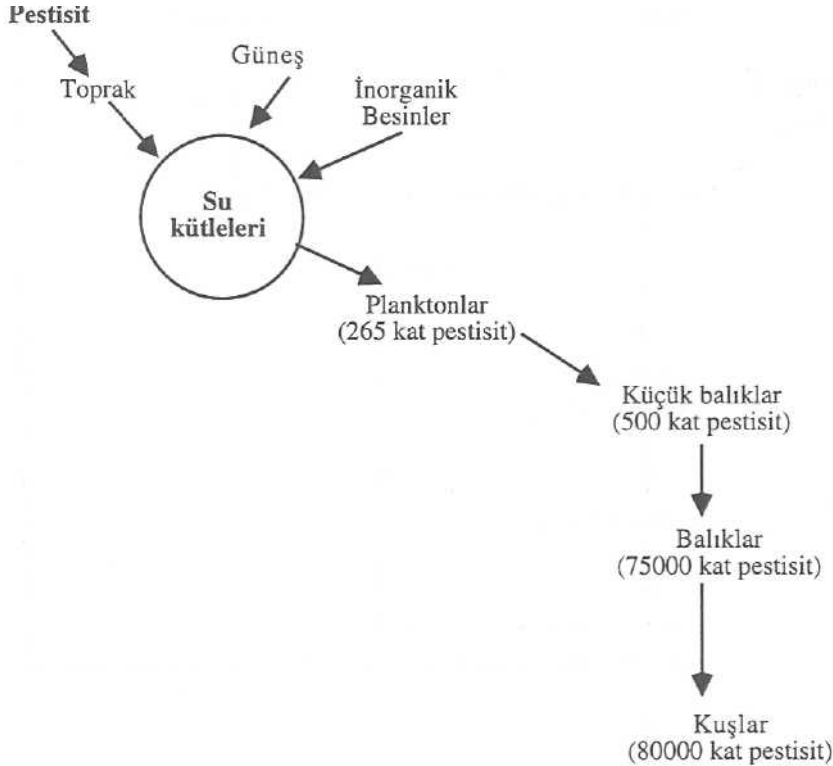
Hektar başına harcanan enerji (girdi)

Bu oran genellikle 1, 0-7, 0 arasında değişmektedir. Ancak bu oranın kimi zaman 0, 1 e kadar düştüğü görülmektedir. Pestisitleri enerjinin istenil-meyen türler (yabani ot, böcek vb) ye kaymamasını sağlarken, diğer yiyecek ağlarına girmekte ve doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır.

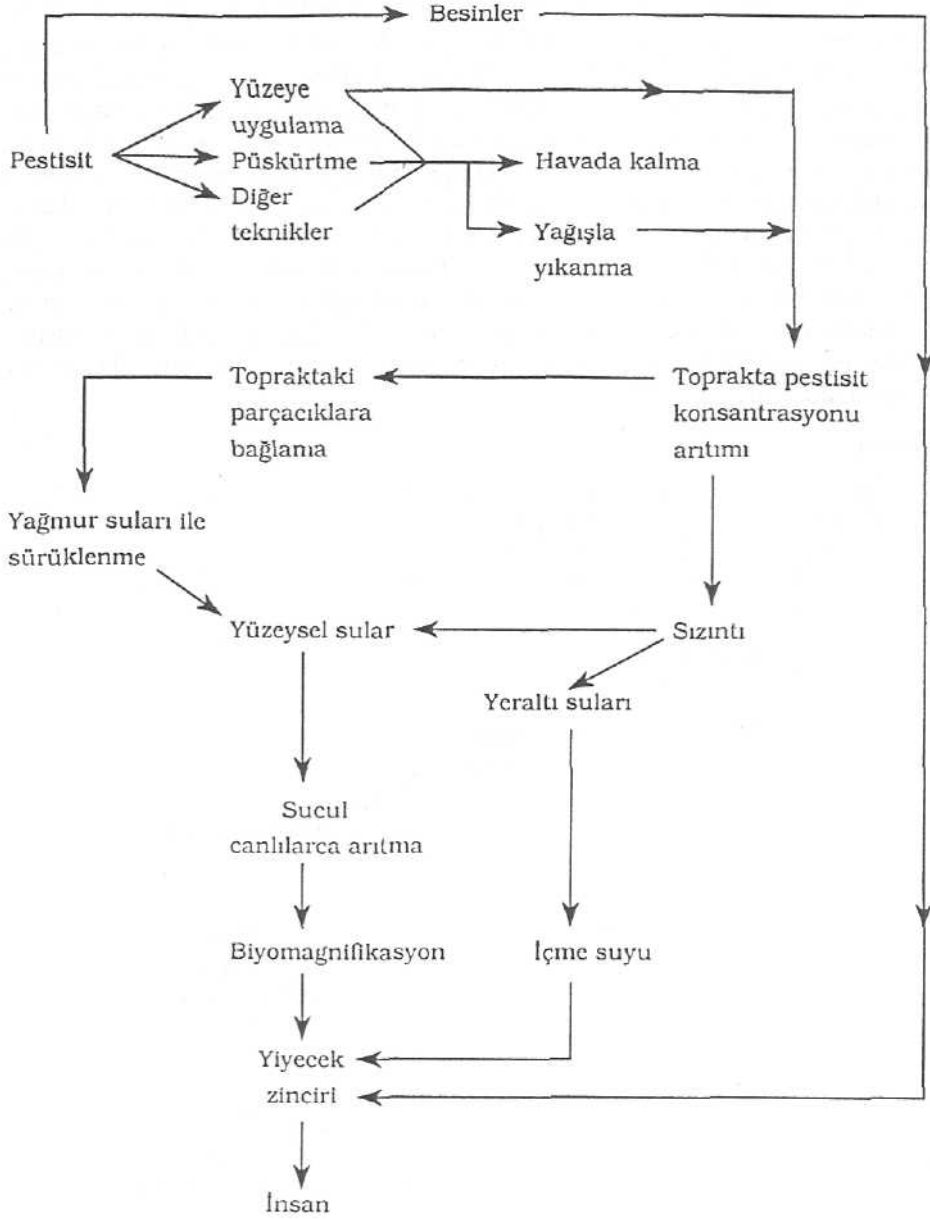
Bütün bunların ışığında pestisit sorununun ne kadar önemli olduğu or-taya çıkmaktadır. Çevre sağlığı personelinin eğitiminde pestisitler özellikle önem taşımaktadır. Halk sağlığı laboratuvarlarının rutin işlevleri araşma pes-tisit izlemeleri de alınmalıdır. Gıdalarda pestisit analizlerinin rutin uygula-malar arasına alınması gerekmektedir.



Pestisitler biyolojik birikimle canlıların vücutlarında yoğunlaşabilir (bioconcentration, biomagnification). Bu zincirde hareket ederken her aşamada daha büyük bir orana ulaşmaktadır. (Şekil 2) Bunların en güzel örneklerinden birisini parçalanmayan, organoklorlu insektisitler DDT, dieldrin ve aldrin oluşturmaktadır. Bunlar yağda çözünmeleri nedeniyle kolayca dokulara nüfuz ede kalabilmektedir(36) Şekilde görüldüğü gibi son halkada normalin 80 000 katına kadar artım olabilmektedir. İngiltere'de yılanbalığı ve balıkçılarda görülmektedir. Dieldrin bu canlılarda birikmekte normalin üzerinde yılan balığı yeme eğiliminde olan kişilerde dieldrin çok yüksek konsantrasyonda etkili olmaktadır. (39). Permetrinin de silialı bir protozoada giderek yoğunlaştığı, bunun ise yüksek trofik beslenme seviyelerinde çok tehlikeli olabileceği görülmektedir. (40)



Şekil 2. Biyokonsantrasyon (biyomagnifikasyon),
biyolojik birikim (21)



Şekil 3. Pestisitlerin doğadaki hareketleri

BÖLÜM 2

PESTİSİTLERİN SINIFLANDIRMASI

Pestisit böcek kontrolünde kullanılan tüm kimyasalları kapsamaktadır. Genellikle aktif oldukları etkene göre sınıflandırılırlar:

1. En sekti s itler: Böcek öldürücüler, (karıncalar, böcekler, tırtıllar, hamam böcekleri, sivrisinekler vb)
2. Herbisitler : Ot öldürücüler (yabancı otlar, bitkiler, yosunlar)
3. Fungisitler : Mantar öldürücüler (bitkisel hastalık mantarları, diğer mantar cinsleri vb)
4. Akarisitler : Akar öldürücüler (Keneler, halı böcekleri, toz böcekleri vb)
5. Rodentisitler : Fare öldürücüler, kemirici öldürücüler.
6. Pisisitler : Balık öldürücüler
7. Avisitler : Kuş Öldürücüler
8. Mollususitler : Yumuşakça öldürücüler
9. Nematisitler : Nematodlar, topraktaki segmentsiz kurtlar

EPA pestisitleri işlevlerine göre sınıflandırmaktadır:

1. Yaprak dökücüler (defoliants): Bitkilerin yarağını dökerek etkileyenler
2. Kurutucular(dessicants): Bitkileri kurutucu etki yapanlar
3. Dezenfektanlar (mikroorganizmaları etkisiz hale getirenler)
4. Kaçınıcılar (böcek ve kuşları kaçıranlar, repellent)
5. Çekiciler (pheromonlar, yemler vb): Böcekleri onları yok edecek sisteme doğru çekenler ve yönlendirenler.
6. Kısırlık yapan kimyasallar (kemosterilantlar):Böceklerde kısırlaştırıcı etki yapanlar.
7. Büyüme düzenleyicileri:Böcek veya bitkilerin büyümelerini geciktirenle veya hızlandıranlar.

Pestisitlerin aynı zamanda kimyasal tiplerine göre de sınıflandırılabilirmeleri mümkündür:

1. Organofosfatlar
2. N-metil karbamatlar
3. Klorlu hidrokarbonlar
4. Bisditiyokarbamatlar
5. Organotinler
6. Botanik kökenli maddeler
7. Arsenikler
8. Fenoksialifatik asitler
9. Piretrodiller
10. Fenol türevleri
11. Mikrobiyaller.

Ayrıca fiziksel özelliklerine göre de sınıflandırılabilirler:

Fumigantlar vb.

Pestisitler kullanımlarına göre de ikiye ayrılmaktadır:

1. Tarımsal kullanım
2. Tarımsal olmayan kullanım
2. 1. Kereste koruma

Ayrıca;

1. Halk sağlığı
2. Yapısal
3. Endüstriyel
4. Evsel
5. Bahçe pestisitleri olarak sınıflandırabiliriz.

Bir diğer kaynakta pestisitler aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır(31)

1. Akarisitler veya mitisitler : Akarları Öldürenler
2. Algisitler: Algleri öldürenler
3. Çekiciler : Kuşlar, böcekler veya diğer hayvanları çekerek ortadan kaldırılmasını sağlayacak etkiye maruz bırakanlar
4. Kemosterilantlar: Böceklerin üremesini etkileyenler
5. Defoliantlar: Bitkilerin yapraklarını dökenler
6. Fungisitler: Mantarları öldürenler

7. Ensektisitler: Böceklerle etkili olanlar
8. Herbisitler: Otlara karşı etkili olanlar
9. Molusisitler: Yumuşakçalara karşı etkili olanlar
10. Ovisitler: Böcek yumurtalarına karşı etkili olanlar
11. İticiler, kaçınıcılar: Hayvan veya böcekleri kaçırınlar
12. Rodentisitler: Kemiricileri öldürenler.

Pestisitler kalıcılıklarına göre de aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadırlar:

1. Kalıcı olmayanlar: Birkaç günden-12 haftaya kadar etkisini sürdürenler.
2. Orta derecede kalıcı: 1-18 ay arasında dayanabilenler
3. Kalıcı olanlar(persistent): Bir çok klorlu hidrokarbon bu gruba girmektedir. DDT, aldrin, dieldrin gibi maddeler 20 yıl kadar dayanabilmektedir.
4. Sürekli kalıcılar (permanent): Cıva, kurşun, arsenik.

Etki ettikleri gelişim evrelerine göre pestisitlerin:

1. Larvisit: Larvaları öldüren
2. Ovisit: Yumurtalara zarar veren
3. Adlutsit: Erişkin böcekleri Öldürenler olarakta ayrılması mümkündür.

Ensektisitler aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır:

1. Mide zehirleri
2. Değme zehirleri: Vücut duvarından geçme özelliği olanlar
3. Fumigantlar: Böceğin solunum deliklerinden girerek etkileyenler
4. Desikantlar: Vücut dış duvarını parçalayarak veya yararak vücuda girerler.

PCB veya poliklorine bifeniller (asfaltta, mürekkep ve kağıtta bulunan) kalıcı pestisitler gibi davranmaktadır. Çevrenin kirlenmesini engellemek için yakın denetimde kullanılmak zorundadır.

Pestisitler kullanılış amaçları ve hedefleri ne olursa olsun tüm canlıları

etkilemektedir. Bazı pestisitler biyomagnifikasyon nedeniyle bazı canlıların vücutlarında önemli oranda birikime uğramaktadır. (31, 32, 33) Bazı pestisitler su kaynaklarına ulaştıklarında küçük su canlılarıncı alınmakta ve bazı dokularında birikmektedir. Sözelimi midyeler DDT yi vücutlarında çevredeki miktarın üzerinde biriktirmektedir. Besin zinciri aracılığıyla insana ulaşan pestisitler sonunda yağ dokusunda birikmektedir. (31, 32, 33, 34, 35)

Başlıca pestisit formülasyonları:

Formülasyonlar aktif bileşenle bunun hazır kullanılan preparat haline gelmesini sağlayan diğer bileşenlerin katıldığı, ticari bir isimle satıldığı biçimdir.

Bunlara eklenen bileşenler:

1. Solventler: Ürünün sıvı hale gelmesini sağlamak üzere kullanılan bileşiklerdir. Bunların çoğu günümüzde su esaslı hale getirilmiştir.
2. Sürfektanlar: Yüzeysel gerilimi azaltma, emülsifikasyonu azaltma, sıvı formüllerin ıslatıcı özelliğini artırma amacıyla kullanılan maddelerdir.
3. Taşıyıcılar: Kullanımını kolaylaştırmak amacıyla pestisitın içerisine katılan sıvı veya katı maddelerdir.
4. Zarar gidericiler, güvenlik maddeleri: Pestisitın kendisinin ürüne zarar vermesini engellemek amacıyla katılan maddelerdir, (safeners)
5. Artı katkı maddeleri (adjuvants): Pestisitın etkinliğini arttırmak amacıyla katılan maddelerdir. Bunlar pestisitın etkin maddesi olmaksızın etkileri bulunmamaktadır.

Pestisitler değişik biçimlerde satışa sunulabilmektedirler:

1. Tozlar: Kil, talk, volkanik kül vb. ile karıştırılmış pestisit tozu
2. Sulandırılarak kullanılan pestisitler: Bunlar toz halindedir ve kullanılmadan önce su ile karıştırılır.
3. emülsiyon haline gelebilen derişik preparatlar: Teknik materyal, organik çözücü, emulsifiye edici, yayıcı, yapıştırıcı karışımından ibarettir. Çözücü pestisitın çözünmesini, emulsifiye edici ise suyla karışmasını sağlamaktadır.
4. Akışkanlar: Sıvıda süspansiyon halindeki çok küçük tanecikler halindeki preparatdır.

5. Tohum ilaçları: Aynı sulandırılarak kullanılan pestisitler gibidir. Ancak tanecikler tohumların yüzeyini kaplayabilmeleri için çok daha ince toz haline getirilmiştir.

6. Daldırma preparatları: Kök ve tohumların içine batırıldığı güçlü çözeltilerdir.

7. Yemler: Hedef canının sevdiği tanelere, yiyeceklere katılmış olan pestisitlerdir.

Bir diğer sınıflama ise şöyle yapılabilir: (21)

1. Sıvılar

1.1. Emülsifiye olan yoğunlaştırılmış, preparat: Suyla karıştırıldığında emülsiyon oluşturan homojen sıvı formülasyondur.

1.2. Emülsiyon: Bir sıvının diğerinin içerisinde ince globüller halinde dağıldığı iki sıvı karışımıdır.

1.3. Yoğunlaştırılmış süspansiyon: İnce aktif madde taneciklerinin suda hazırlanmış, kullanılmadan önce sulandırılması gereken preparatlardır,

2. Katılar:

2.1. Suda çözünen toz: Aktif bileşenin suda çözünmesi durumunda gerçek çözelti oluşturan preparatlardır.

2.2. Islanabilir toz: Suda süspansiyon oluşturabilecek biçimde dağılabilen toz biçimindeki preparatlardır.

2.3. Tanecikler: Tanecikli veya taneciğimsi pullardır. Bunlar aktif bileşenle kaplanmış veya bunu içeriyor olabilir.

Formülasyonlarda aktif pestisite ek olarak çözücü, sulandırıcı, emülsifiye edici vb. bir takım maddeler vardır. Bunlar genellikle inert maddeler olarak etikette tanımlanmaktadır. Bu gibi bileşenler pestisitten daha toksik olabilir ve en önemli sağlık sorunları özellikle pestisit içindeki bu inert materyalle ilgili olabilir. Raf üstü pestisitler inert bileşen olarak trikloretilen ve metilen klorür gibi karsinojenik çözücüler içerebilmektedir.

Ticari sır özelliği nedeniyle ABD' de söz konusu inert bileşen olarak tanımlanan maddenin niteliğinin bulunabilmesi mümkün olamamaktadır. ABD kaynaklı halk sağlığı kitaplarında bunun önemli bir sağlık problemi yarattığına dikkat çekilmektedir. (1)

Epa inert bileşenlerle ilgili ayrıntılı bir değerlendirme başlatmıştır. Aerosol itici olarak kullanılmakta olan vinil klorür insanda karsinojen bir mad-

dedir. Pestisitlerde kullanılan 1200 inert materyalin 55 tanesinin toksik olduğu EPA tarafından belirlenmiştir. Bunların hayvanda kanser veya sinir tahribatı yaptığı bilinmektedir. 900 tanesinin toksisitesi bilinmemektedir. 51 tanesi bilinen toksik bileşiklerle yapısal benzerliğe sahiptir.

EPA pestisite ruhsat verdikten sonra deregistration süreciyle zararlı olduğu anlaşılan ürünün ruhsatını iptal edebilmektedir. Bu durumda elerinde bulunduranlar, bunlara sahip olanlar vb tazminat talep edebilmektedir. Son 23 yıl içerisinde EPA potansiyel olarak tehlikeli 26 pestisit ruhsatını iptal ederken 60 toksik inert bileşenin de kullanılmasını engellemiştir.

BÖLÜM 3

PESTİSİTLERİN KULLANIMI

Pestisit kullanımı 1945 ile 1985 yılları arasında her on yılda bir iki katma çıkmıştır. (2)Dünyadaki pestisit kullanımının %20 si ABD de dir. Her yıl yedi milyar dolar pestisit için harcanmaktadır. Dünyada ikinci büyük pestisit tüketicisi ise Brezilya'dır. (2)

Pestisitler sadece profesyonel kullanıcılara değil küçük paketler halinde normal toplum bireylerinin kullanımına da sunulmaktadır. Pestisitlerin başlıca kullanım alanları şunlardır:

1. Tarımsal üretim
2. Bahçecilik
3. Balık yetiştiriciliği, balık tanımı
4. Ormancılık
5. Süs amaçlı bölgelerde (parklar, bahçeler, oyun alanları)
6. Tütsüleme ve kereste korumacılığı
7. Endüstriyel böcek kontrolü
8. İnşaat (Duvar kağıdı yapıştırıcıları, boyalar, sıvacılık vb)
9. Ev ve bahçeler
10. Deniz böcek kontrolü
11. Sucul böcek kontrolü
12. Gıda saklanması
13. Hayvancılık
14. Toplum hijyeni, böcek kontrolü
15. Beşeri ilaç olarak

Tarımsal Pestisitler

ABD de kullanılan pestisitlerin %75 i bu amaçla kullanılmaktadır. Kullanımın %75 i pamuk, mısır ve soya fasulyesi ekiminde kullanılmaktadır. (3) Günümüzde DDT, aldrin, endrin, dieldrin, chlordane, heptachlor, lindane, toxaphene ve hexachlorobenzen gibi klorlu hidrokarbonlar ABD de terk edilmiş ve yasaklanmıştır. Metoksiklor ve endosulfan gibi dayanıklı olmayan klorlu hidrokarbonlar halen yiyecek ürünlerinde kullanılmaktadır.

Klorlu hidrokarbonların yasaklanması sonucunda daha akut toksik etki yapan organofosfatlar ve N metil karbamatlar yaygın olarak kullanıma sokulmuştur. Yaygın olarak kullanılan organofosfatlar parathion, azinphosmethyl (Guthion), mevinphos (Phosdrin), methamidophos (Monitör, Taron), diazinon (spectracide), chlorpyrifos (Lorsban) ve dichlorvos (DDVPJ dir. Yaygın olarak kullanılan N metil karbamatlar ise aldicarb (Temik), methomyl (Lannate, Nudrin), Carbaryl (Sevin) ve Carbofuran (Furadan) dir.

En yaygın olarak kullanılan herbisitler alachlor (Lasso), atrazine, 2, 4, D glyphosate(Roundup), paraquat (gramoxone), simazine, trifluralin (Treflan) dir.

Kanada ve Batı Avrupa'da pestisit kullanım biçimi genellikle Amerika Birleşik Devletlerinininkine benzemektedir. Latin Amerika, Asya Pasifik Bölgesi, Afrika da pestisit kullanımı 1950 li yılların ABD de olduğu gibidir. %10-15 herbisit, %60-80 pestisit biçimindedir. DDT, aldrin/dieldrin, toxaphene BHC (Benzen heksaklorür), lindane, heksaklorobenzen kullanımı gelişmekte olan ülkelerde tarımda ve halk sağlığında kullanılmaya devam edilmektedir. Latin Amerika bölgesinde tüketilen pestisit %90 ı Brezilya, Meksika, Arjantin, Kolombiya tüketmektedir. Çin Asya-Pasifik bölgesinin en büyük pestisit tüketicisidir ve Çin'i, Hindistan, Güney Kore, Endonezya izlemektedir. Afrika'da en çok pestisit tüketen ülkeler ise Mısır ve Sudan'dır.

Tarımsal olmayan kullanım

Kereste koruma

Demiryolu traverslerinde creosote, inşaat kerestelerinde pentaklorofenol kullanılmaktadır. Ağaç hamuru ve sellüloz endüstrisinde büyük oranda slimicides kullanılmaktadır.

Yapısal böcek kontrolü

Büro, okul, hastane, büyük mağazalar, restoranlar, sportif tesisler, yiyecek depoları, oteller, tiyatrolar, süper marketler, başlıca hamam böceği, sinek, termit ve kemiricilerle savaşmak üzere böceklerle savaş amacıyla yaygın olarak pestisit kullanılmaktadır. 1989 yılında yasaklanmasına kadar evlerde en yaygın olarak kullanılan pestisit chlordane di. O tarihe kadar ABD de 30 milyondan fazla evde kullanıldığı tahmin edilmektedir. (1)

Çim ve diğer alanların bakımı

Özellikle golf alanlarında yaygın olarak kullanım söz konusudur.

Belediyeler, resmi kurumlar

En büyük oranda yollarda bitki üremesinin engellenmesi, bu yolla yol sınırının korunmasının sağlanması oluşturmaktadır. Aynı uygulamalar demiryolları, enerji iletim hatlarının çevresi vb. de söz konusudur. Diğer uygulama sinek ve sivrisinek kontrolü amacıyla kullanımdır.

Endüstriyel kullanım

Boyaların, zamların, macunların, tenis sahalarının ve ağlarının vb kullanılması amacıyla yaygın olarak pestisit kullanılmaktadır. Böcek ve güvelerden korunmak üzere halılar da kimyasallarla muamele edilmektedir. Koz-metikler, şampuanlar, sabun, ev dezenfektanları, karton ve diğer yiyecek paketleri, bir çok kağıt üründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Endüstriyel amaçlı ve soğutucu sularındaki sularda bitkilerin ve yosunların üremesini engellemek için pestisitlerle işlenmektedir. Kanallar, hendekler, kanaletler, havuzcuklar vb de yosun üremesinin engellenmesi, ayrıca akışı engelleyecek bitki büyümelerini önlemek amacıyla pestisitlerle işleme tabi tutulmaktadır.

Raf üstü kullanım

Günümüzde büyük miktarda pestisit aerosol, band, yem, evcil hayvan bakım ürünü, bahçe ve bitkisel çit bakımı, ve bahçe bakımı amacıyla kullanılmaktadır. 1984 yılı rakamları 1980 yılınıniki katlarken 1975 rakamların dörde katlamaktadır. (1) Evde kullanılan pestisitler herbisit olarak 2, 4, glyphosate, (Roundup) ve simazine, ensektisitler ise diazinon, chlorpyrifos, carbaryl, dichlorvos, (DDVP), methoxychlor, malathion, pyrethrin, pyrethroid, propoxur (Baygon), fungusitler ise maneb, çaptan, benomyl, chlorothalonil (Da-conil, Bravo) vb dir. (34, 35)

Halk sağlığında kullanım

Dünyada en yaygın kullanım nedeni sıtma kontrolüdür. 1955 te DSÖ tarafından başlatılan sıtma eradikasyon programı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bunun en temel nedeni en sekti s itlere karşı gelişen dirençtir. Dünyanın bir çok bölgesinde anofel sivrisinekler bütün ensektisitlere karşı dirençli hale gelmiştir ve sıtma ölümlerinde yeniden artım olmuştur. Diğer önemli kullanım alanları ise filaryazis, onikoserkozis, şistozomiyazis, tripanomiyazistir. Dünyada kul-lanılan halk sağlığı amaçlı pestisitler DSÖ rakamlarına göre bütün pestisit kul-lanımının 510 u kadardır. (2) ABD de halk sağlığı amacıyla kullanım daha çok sivrisinek ve rodent kontrolü ile, içme suyunun işlenmesi amacıyla.

Halk sağlığı amacıyla kullanılacak bir pestisitnin ideal nitelikleri şöyle sıralanabilir:

1. Hedef canlıya spesifik olarak toksik olmalıdır.
2. İnsanlara arar vermemelidir.
3. Ucuz olmalıdır.

4. Kolay uygulanabilmelidir.
5. Kolayca toksik olmayan maddelere dönüşebilmelidir
6. Yanıcı olmamalıdır.
7. Korozyif olmamalıdır.
9. Patlayıcı olmamalıdır.
10. Boyayıcı etkisi olmamalıdır.

BOLUM 4 PESTİSİTLERİN YAYILIMI

Hava yoluyla yayılımı

Pestisitler havaya püskürtme, sis ve duman makineleri, basınçlı kutulardan bireylerin püskürtmesi, yoluyla karışmaktadır. Parçacıkların büyüklüğüne, dağılan hacıma, hava akımının hızına, havanın sıcaklığına, diğer bazı faktörlere bağlı olarak belirli bir alanda kalabilir veya istenmeyen bölgelere kayabilir. Pestisitlerin hava yoluyla uygulanmalarında çok dikkatli olunması gerekmektedir. Hava koşullarına bağlı olarak bölgeden kaymalar dikkatle değerlendirilmelidir. İnsanlar solunum, deriden emilim, pestisit in yiyecek ve suyla alımıyla etkili olabilir. Hava yolu bütün bu etkilenim yollarının devreye girmesini sağlayabilir. Pestisitler havadaki toz partiküllerine bağlanarak kilometrelerce uzaklara gidebilmektedir. Havadaki diğer kimyasallarla birleşerek ikincil kirleticiler oluşturabilir. Bu bilinmeyen çok tehlikeli kimyasalların h canlıları ve insanları etkilemesine neden olabilir.

Su yoluyla yayılımı

Pestisitler topraktan yay ılımla su kütlelerine girebilir. Bu doğrudan toprak yüzeyinden akıntılarla veya evlerden, bitkilerden ve tarımsal bölgelerden olabilir. Bazı pestisitler su akımı, toprağa enjekte edilmeleriyle, yağmur ve karla yıkanarak yeraltı sularına sızabilir. Pestisitlerin kullanılması bu nedenle mutlaka denetim altında olmalı, su kütlelerinin denetimi düzenli olarak yapılmalıdır. Pestisit ve su yosunlarının kontrolünden önce yüzeysel su kütleleri, göller dikkatle değerlendirilmelidir. Eğer bu değerlendirme yapılmayacak olursa pestisitler verdikleri yararın çok üzerinde zarar meydana getirebilmektedir. Evlerde ve tarımsal amaçlı olarak gereğinden fazla gübre kullanılabildiği bunların yağmur suyu olukları aracılığı ile yer altı suyu kaynaklarına ulaşmalarının çok kolay olabileceği unutulmamalıdır. Arazi çalışmalarında pestisitlerin sulandırılmalarının ve kaba doldurulmalarının kuyuların yanında yapılması, kuyu çevresini adeta pestisit yoğunlaşma alanı haline getirebilmektedir. Kuyu sularından yararlanılarak pestisit ile kirlenmiş kapların yı-kanması da bu durumu artırabilir.

Yiyecekler aracılığıyla yayılımı

Pestisit kaplarının yiyeceklerle birlikte taşınması ve depolanması çok tehlikelidir. Bu nedenle meydana gelen bir çok kirlilik ve kitlesel etkilenim örnekleri bulunmaktadır. Dünyanın bir çok ülkesinde pestisitlerin yiyeceklerle birlikte depolanmasını ve taşınmasını engelleyen sıkı yasalar bulunmaktadır. Küçük işletmelerde ve evlerde pestisitler hiç bir zaman yiyecek kaplarında veya yiyecek ve içecek kaplarına benzeyen kapların içerisinde saklanma-

malıdır. Yiyeceklerde kullanılan pestisitler genellikle böceklerle etkili olabilecek minimal miktardadır. Teorik olarak insana zarar vermeyecek boyuttadır. Ancak kitlesel mal saklanması ve "daha çok etken maddenin, saklanan materyali daha iyi koruyacağı" düşüncesi kişisel müdahalelere neden olabilmektedir. Ayrıca yiyeceklerin işlenmesiyle ilgili uygulamalarda yeterli bilgi sahibi olunmaması, sulandırmayla ilgili hatalar, düzenli pestisit denetiminin yapılmaması çok büyük risklere yol açabilir. Tohumluk ilaçlaması yapılmış tanelerin yanlışlıkla yiyeceklerde kullanılması diğer bir riski oluşturabilir. Ayrıca pestisit uygulanmasından sonra beklenmesi gereken minimal sürenin beklenmeden toplanmaları ve piyasaya sürülmeleri önemli risk nedenlerinden birisini olabilir.

Bazı pestisitler bitkilerde ve hayvanlarda yoğunlaşabilirler. Son zamanlarda bazı tohumlarda, kakaoda, pestisit birikiminin söz konusu olduğunu göstermektedir. Ayrıca hayvanlar vücutlarında pestisitleri biriktirerek te söz konusu dolaşım döngüsüne yol açabilmektedir. DDT insanda yağ dokusunda birikir.

Toprak

Toprak kirliliği sadece toprağın kirliliği olarak kalmaz. Söz konusu Pestisitler topraktan havaya buharlaşabilecekleri gibi yer altı sularına sızarak veya akarak ta tehlike yaratabilir. Toprak kirliliğine bağlı olarak canlılar ve insanlar pestisitleri doğrudan alabilirler. Ayrıca pestisitler toprak aracılığıyla bitkilere geçebilir ve kimi kültür bitkilerinde söz konusu kimyasallar toksik düzeyde birikebilmektedir.

Toprakta kullanılan kimyasalların kalıcı olmaması, kolayca parçalanarak zararsız hale dönüşmesi gerekmektedir. Ayrıca bitkiler ve hayvanlar dikkatle izlenerek söz konusu kimyasalları vücutlarında ve dokularında biriktiren canlılar ayırt edilmeli bunların insan ve hayvan yemi olarak kullanılmaları engellenmelidir.

Pestisit in topraktaki varlığını sürdürmesi toprağa nasıl taşındığına bağlı bir durumdur. Sızma, evaporasyon, erozyon, bitkilerce alınma vb. yollarla yayılabilmektedir. Kalıcılık aynı zamanda pestisit in nasıl parçalandığıyla da ilgilidir. Erozyon bir diğer faktördür. Su yosunu, mantar, bakteriler bazı organik materyali enerji kaynağı olarak kullandıklarından topraktaki pestisit in azamasına yardımcı olabilir. Kimyasal aktiviteye bağlı olarak bazı pestisitler parçalanırken diğerlerinin dayanıklılıklarının ve kalıcılıklarının artması mümkündür.

Evde kullanım

Evde kullanılan pestisitler önemli bir yakın çevre kirliliği, kapalı ortam kirliliği yaratırken kazalara bağlı zehirlenmelerinde de önemli bir faktör olma özelliğini sürdürmektedir. Bir çok kişi pestisit saklanması, kullanılması ve kalıntılarının ortadan kaldırılmasıyla ilgili yeterli bilgiye sahip bulunmamaktadır. Çocukların oyun alanlarının pestisit le kirlenmesi, evde yetersiz koşullarda çocukların ulaşabileceği yerlerde saklanması, özellikle evlerde çiçeklerin bakımıyla ilgili olarak kullanılırken gerekli önlemlerin alınmaması önemli risklerin nedeni olabilmektedir.

BÖLÜM 5

DEĞİŞİK PESTİSİT TÜRLERİNİN KULLANIMI

İnorganik pestisitler

1945 yılından Önce çok sayıda inorganik pestisit yaygın olarak kullanılmıştır. (31) Arsenik, Paris Yeşili hidrojen siyanür, kurşun arsenat, sodyum arsenit bunların başlıcalarıdır. Tüm arsenikli kimyasallar terkedilmiştir. Bakır, çinko ve krom bileşikleri de pestisit olarak kullanılmıştır. Klor ve kükürt ileri derecede toksik maddelerdir ve arsenik, cıva, kurşun ve selenyum bileşikleriyle birlikte kullanılmıştır. Bunların çoğu insana toksiktir ve böcekler de hızla tolerans geliştirmişlerdir.

Petrol ürünleri gazyağı, dizel yakıtı, 2 numara fuel oil sivrisinek larvisiti olarak kullanılmıştır. Bunlar sivrisinek ve larvaların trakealarından girerek onların anesteziye olmasını sağlamaktadır. Bir bölümü mekanik olarak böceğin solunumunu etkileyerek boğulmasına yol açmaktadır. Kükürt ete yerleşen burgu pirelerini kaçınıcı olarak kullanılmıştır. Boraks halen hamam böceği kontrolünde kullanılmaya devam edilmektedir.

Botanik esaslilar

En eski pestisitlerden birisi pyrethrum chrysanthemum cinerarifoliumdan, rotenone ise Peru kozalağından, sıçan otu Urtica maritima bitkisinin soğanının içinden elde edilmektedir. Bunlar kullanıldıkları zararlılara karşı çok spesifiktir ve insana çok az toksiktir. Günümüzde pyrethrum diğer pestisitlerle kombine olarak kullanılmaktadır. Piperonyl butoxide ile sinerjize edilen permethrin organofosfor esterleri ile itlere karşı dirençli sivrisineklere karşı etkili kullanılmıştır, sumithrin de oldukça tekilidir ve yabancı ülkelere gelen uçakların yere konmadan önce dezenfeksiyonu amacıyla kullanılmaktadır. Methoprene kedi pirelerinin yumurtalarına karşı etkilidir ve erişkinlerin de sterilizasyonunu sağlamaktadır. Pyrethrum böceklerle karşı etkili olma özelliğini sürdürmektedir. Pyrethruma benzeyen sentetik kimyasallar allethrin, resmethrin, sumithrin ve permethrindir. Rotenone insanlara karşı toksik bir kalıntı bırakmaksızın balıkların öldürülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Kimi tropikal ülkelerdeki yerliler bazı bitkilerin özünü çıkararak elde ettikleri kimyasalları balıkları paralyze etmek üzere kullanmaktadırlar. Rotenonda evcil hayvanlardaki pire ve diğer ekto parazitleri öldürmek üzere kullanılmaktadır. Sıçan otu güçlendirilmiş biçimiyle Norveç sıçanlarının öldürülmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Organofosfat pestisitler:

Organofosfat pestisitler sinir gazına benzemektedir toksik etkisi inhalasyon sonucu sinir sisteminde asetilkolinesteraz (kolinesteraz) enziminin in-hibisyonuna dayanmaktadır. Kolinesteraz sinaptik uçlarda asetilkolinin parçalar ve sinir uyarılarının iletimi açısından çok büyük önem taşımaktadır. Organofosfor zehirlenmesinin belirti ve işaretlen kas, otonom ganglion, beyin ve salgı bezlerinde parçalanamayan asetil koline bağlı olarak meydana gelmektedir.

İnsanda kolinesterlerinin hidrolizini sağlayan iki tip enzim bulunmaktadır. Bunlardan birincisi alyuvarlarda bulunan gerçek kolinesteraz diğeri ise plazmada bulunan psödokolinesterazdır. Karaciğer ve diğer hastalıklarda her iki kolinesterazın seviyesinde de azalma söz konusu olmaktadır. Ancak bu azalım organofosfor etkilenime bağlı azalımı yanında çok küçük boyuttadır.

Organofosfor etkileniminin biyolojik göstergesi (byomarken) kanda kolinesteraz azalımıdır. İş etkileniminin izlenmesinde bu değerlendirme yapılmaktadır. % 10-40 arasındaki azalım herhangi bir klinik belirti vermeksizin aktivite azalmasına yol açar. %50-60 arasındaki azalım hafif zehirlenme belirtileri verir. %70-80 azalım orta derecede, %90 azalım ise ileri derecede zehirlenme nedeni. Eğer acil tedavi yapılmayacak olursa fatal sonuçlanabilir.

İş açısından enzim aktivitesinde %25 lik bir azalım o işyerinden uzaklaştırmayı gerektiren önemli bir gösterge olarak kabul edilmelidir. (1)

Atropin asetilkolinin etkisini ortadan kaldırmaktadır. Bu nedenle organofosfat zehirlenmesinde antidot olarak kullanılmaktadır. Eğer etkilenimden 24-48 saat içerisinde verilecek olursa PAM kolinesterazın reaktivasyonunu sağlayarak enzimin işlevlerini yeniden yapmasına imkan verir. Ancak bu süreden sonra enzim-pestisit kompleksi yaşanarak reaktivasyona dirençli hale gel-diğinden etkisi olmaz.

Organofosfat pestisitlerden parathion iş nedeni etkilenim ve Ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Diğer ileri derecede toksik mevinfoslar, methamidofoslar ve azinofometildir.

Zehirlenme belirtileri etkilenimden kısa süre sonra meydana gelir ve genellikle 41-2 saat içerisinde çıkmaktadır. Yorgunluk, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, göğüs sıkışması, aşın terleme, aşırı tükürük artımı, karın ağrısı ve İshal başlıca belirtilerdir. Orta derecede zehirlenme durumlarında etkilenim altındaki kişi yürüyemez, genellikle ileri derecede bitkinlik, konuşma güçlüğü, kas fasikülasyonları, miyozis görülebilir. Şiddetli zehirlenme durumlarında etkilenim altındaki kişinin bilinci kaybolur, belirgin miyozis, flasid paralizi, solunum güçlüğü, bronşiyal salgıda artım, siyanoz tipik bulgular olarak ortaya çıkar. Pulmoner ödem olabilir ve havale meydana gelebilir. Eğer tedavi olmayacak olursa solunum yolu paralizisine bağlı Ölüm meydana gelir.

Aynı zamanda merkez sinir sistemi etkileri de meydana gelebilir. Bunlar arasında huzursuzluk, anksiyete, baş dönmesi, uykusuzluk, aşırı rüya görme, karabasanlar, konuşmanın peltekleşmesi, şiddetli etkilendirme durumlarında ise havale ve koma görülebilir.

Organofosforlar vücutta hızla metabolize ü olduklarından zamanında tedavi ile etkilendirme altında kalan kişinin kurtarılabilmesi mümkündür. İntihar amaçlı veya bilinmeyen nedenle yüksek doz zehirlenmelerde kurtulma şansı etkenin alınmasıyla müdahalenin ve yapay solunumun başlaması arasında geçen süreyle ilişkilidir. Ancak son çalışmalar akut zehirlenmeden sonra uzun süreli nörodavranışsal belirtilerin kalabileceğini göstermektedir. (6).

N-metil karbamatlar

Bunlar akut toksik etkileri bakımından organofosforlara benzemektedir. Etkileri büyük oranda kolinesteraz enziminin inhibisyonu ile ilişkilidir. Bununla birlikte enzimin inhibisyonu kolayca tersinir durumdadır ve belirtiler erken dönemde ortaya çıkmaktadır. Karbamatlar karbonik asitten türetilmektedir. Karbamatların büyük çoğunluğu temas insektisittir. Kolinesteraz aktivitesini inhibe ederek sinir zehri olarak davranır. Ancak etkileri antidot tedavisi olmaksızın tersinir özellik taşımaktadır.

N metil karbamat pestisit etkilendirmede kolinesteraz seviyesi tayinleri daha az fikir vericidir. Daha çok karbamilasyon meydana gelir ve kanın laboratuara taşınması sırasında kolayca reversibl olduğundan ortadan kalktığı için belirlenebilmesi güçtür. Antidotu atropindir. 2-PAM kullanılması etkisiz ve hatta zararlı olabilir. Carbaryl zehirlenmesinde 2-PAM kullanılması kontrendikedir (7)

Yaygın kullandığı toksik karbamatlar aldicarb, methomyl, carbofuran, oxamildir. Metilfosforylanat 1984 yılında Hindistan'da Bhopal'de binlerce zehirlenme ve ölüme neden olan kimyasaldır. Bu N metil karbamat insektisit imalatı sırasında meydana gelen bir ara üründür.

Sevin veya carbamyl halk sağlığı ve tarımda yaygın olarak kullanılmaktadır. Hayvanlar için güvenli en sekti siteden birisidir. Ancak anlara toksiktir. %2-5 konsantrasyonda karboril tozları evcil hayvanlarda Özellikle 4 haftadan büyük olan kedi ve köpeklerde pirelerin öldürülmesi amacıyla kullanılmaktadır, ayrıca fare tifüs programıyla savaş amacıyla oryantal sıçan piresinin yok edilmesi amacıyla da kullanılmaktadır. Sprey ve toz olarak erişkin sivrisinek kontrolünde kullanılmaktadır.

Dimetitan ağızdan alındığında ileri derecede toksik deriden emildiğinde orta derecede toksiktir (31) Plastik bantlara emdirilerek sineklerin konabilecek yerlere asılmaktadır.

Propoxur (Baygon) hamamböceklerine temas zehri ve mide zehri olarak etkilemektedir. Aynı zamanda kene kontrolü amacıyla da kullanılmaktadır.

Uzun etkili kalıntı teması sağlamaktadır. Aynı zamanda böceklerin saklandıkları yerden çıkmalarını sağlayan iritan bir etkisi de bulunmaktadır. Sivrisinek, sinek, kene, karınca ve diğer böceklerle dirençli kahverengi köpek kenesiyle mücadelede de kullanılmaktadır. Çevrede kirletici olarak kısa süre kalmaktadır Hamam böceğinde %1 sprey veya %2 lik yem olarak kullanılır. Sivrisinek kontrolünde metrekarede 100-200 mg/metrekaresine kalıcı sprey olarak kullanılmaktadır.

Landrin halen DSÖ tarafından anofel sivrisineklerin denetiminde denenmektedir.

Biyolarvisitler

Biyolarvisitler doğal olarak oluşan kristal endotoksindir ve bu Bacillus thuringiensis endotoksindir. Bu endotoksin sivrisineklerin larvalarına karşı letaldir. Sivrisinek bunu yedikten sonra mide salgısıyla reaksiyona girmekte ve mide paralizisine ve orta bağırsak epitelindeki iyonik düzenleme kapasitesini bozarak bir kaç dakika içerisinde böceğin ölümüne neden olmaktadır.

Böcek büyüme düzenleyicileri:

Böcek büyüme düzenleyicileri sivrisinek pupalarının normal metamorfozunu engelleyerek ölmelerini sağlamaktadır. Böylece gelişmemiş olan insektin erişkin hale gelmesini engellemektedir. Yine insekt büyüme regülatörlerinden olan methoprene sivrisineğin kendi juvenil hormonunun analogudur. Üçüncü ve dördüncü larval evrelerde juvenil hormon 0 a düşerken bunun verilmesiyle juvenil hormon yüksek seviyesini korumakta bunun so-nucunda erişkin özellikleri kazanamamakta ve ölmektedir

Dessikantlar ve sorptif tozlar

Bazı dessikantlar eklem bacaklarının ekzoiskeletininin dışındaki suya dayanıklı tabakayı yıkmaktadır. Bunlar çok ince silika aerosoller veya silika jeller halinde kullanılmaktadır.

Klorlu hidrokarbonlar

DDT, aldrin, dieldrin, toxaphene, lindane, chlordane ve heptachlor gibi klorlu hidrokarbonların toksisite mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bunlar merkez sinir sistemi uy arıcı sı diri ar ve toksik dozlarda anksiyete, tremor, hipereksitabilite ve generalize havalelere neden olmaktadır. Bunun sonucunda ölüm meydana gelebilir. Aldrin, dieldrin, endrin imalatında çalışanlarla dieldrin spreyi yapanlarda havaleler ve anormal EEG değişiklikleri meydana gelmiştir. EEG anormallikleri etkilenimin ortadan kalkmasından sonra çok uzun süre devam edebilmektedir. Toksik hepatit, kolestatik sarılık, karaciğer fonksiyonlarında ileri derecede anormalliklerle belirgin bir tablo bulunmaktadır.

Genel olarak klorlu hidrokarbonlar organofosfat ve n-metil karbamatlardan daha az toksiktir. İleri derecede lipofiliktir ve biyolojik olarak

yavaş biçimde yıkıma uğramaktadır. İnsan yağ dokusunda ve sütte bulunmaktadır. En sık bulunan pestisitler ve metaboitipleri DDE, dieldrint-ransnonaklor, oksiklordan, heptaklor ekspoksit, beta-BHC, heksaklorobenzen'dir.

ABD de en ciddi klorlu hidrokarbon enektisit yaygın etkilenimlerinden birisi mart 1974 le haziran 1975 arasında Virjinya 'da Hopwell de meydana geldi. Olay chlordecone formülasyonu üreten bir fabrikada meydana geldi. **İşçilerin** yansından fazlası şiddetli biçimde zehirlendi ve belirtiler sinirlilik, başta zonklama, opusklonus, ataksi, görme ve konuşma bozuklukları idi. Kilo kaybı, plöritik göğüs ağrısı artıralji de bildirilmiştir, ileri derecede etkilenen işçide toksik psikoz ve aktif halusinasyonlar meydana geldi. Diğer klorlu hidrokarbonlarla zehirlenme durumlarının aksine generalize havaleler meydana gelmedi. Sinir iletim hızında yavaşlama, oligospermi ve bsperm hareketinde azalma görülmüştür. (8)

Klorlu hidrokarbon zehirlenmelerinden önemli bir örnek te Türkiye'de meydana geldi. Olay 1956-59 arasında ortaya çıktı, fungusit olarak kullanılan heksakloro benzenle işlenmiş olan tohumluk buğday ekmeklik buğday olarak tüketildi. 3000 vakalık akkız porfiria kutanea tarda meydana geldi ve mortalite oranı %10 civarında idi. Porfiriası olan annelerin emzirdiği bebeklerle, kontamine undan yapılan ekmekleri yiyenlerde ölüm oranı en yüksekti. Belirtiler halk tarafından karayara olarak adlandırılan, deride kabarma ve epidermal lizisle ortaya çıkan iyileşmesi yavaş, sıklıkla süpürasyon, artrit, osteomyelit gibi komplikasyonla sonuçlanan deri lezyonları ortaya çıkmıştı. Osteomyelit özellikle parmaklarda meydana geldi. Hiperpigmentasyon, . hipertrikozis kilo kaybı, hepatomegali, tiroid ve lenf nodu anormallikleri, idrarda porfirin artımında artım gibi belirtiler bulunmaktaydı. Türkiye 1959 yılında heksaklorofene yasakladı. ABD de bunun tohumların mantara karşı korunması amacıyla kullanılmasına izin verildi.

Hekzaklorobenzen Dacthal isimle herbisitte, chlorthalonil isimli fungusitte kontaminant olarak bulunmaktadır. Perkloretilen yapımının yan ürünü olarak ortaya çıkan yaygın bir çevre kirliliği nedenidir. İnsan sütüne geçen çok tehlikeli bir kirleticidir.

Fenolik ve krezolik pestisitler

Pentaklorofenol, dinoseb, ditiotro, DNOC, ve dinocap dahil bu grup pestisitlerin hepsi ileri derecede toksiktir. Etkilerini mitokondride oksidasyon fosforilasyon eşleşisini ayırarak yapar. Sonuçta hücre sel solunumu artırarak ileri

Böcek kaçırcılar

N, N-dietil-m-toluamid (Deet, Off) ilk olarak 1954 yılında piyasaya çıkmıştır. Deriye uygulanmakta ve sivrisinek, kene, pire, ısırcı sinekler vb ye etkili olmaktadır. Özellikle Lyme hastalığının yayılması nedeniyle kullanımında artış olmuş, tropikal bölgelerdeki askeri birliklerce yaygın olarak kullanılmıştır. Nörotoksik bir etkidir ağızdan alınması durumunda ölüme neden olmaktadır. Deriden emilmeye bağlı olarak sistemik toksisite meydana gelebilir yüksek konsantrasyonlarda sık sık kullanıma bağlı olarak çocuklarda ölüm rapor edilmiştir. Klinik tablosu toksik ensefalopatî, konuşmada peltekleşme, tremor, havaleler, ve komadır. %75 ve üzerindeki formülasyonların satışa sunulmaması önerilmektedir. (11)

BOLÜM 6

PESTİSİTLERİN YARATTIĞI SORUNLAR

En büyük oranda etkilenim pestisit formülasyonu hazırlamakla görevli kişilerde olmaktadır. Çiftçiler, tarım ve diğer işçiler, yapısal böcek kontrol teknisyenleri (eksterminatörler), çim ve bahçe bakım görevlileridir. Pestisitimalatında çalışan işçilerde etkilenim en azdır çünkü pestisit imalatıyla ilgili süreçte radikal önlemler alınması zorunludur. Hemen hemen uygulamada doğ-rudan temas olmayacak biçimde kapalı sistem üretim süreçleri geliştirilmiştir. Eğer bu sistem etkin değilse oldukça geniş akut ve kronik hastalık spektrumu ile hekim karşısına gelebilirler. İrritan deri ve solunum sistemi et-kilenimlerinden üreme sağlığı ile ilgili önemli sorunlara karşı değişen oldukça geniş bir etkilenim süreci bulunmaktadır (44)

Hasat işlerinde ve bakım işlerinde çalışanlarda yapraklarda ve yüzeyde kalan pestisitlerden etkilenebilmektedir, Ağaç ve asmaların altındaki çürümüş yaprak vb de bulaşma nedenleri arasındadır. Bu işçilerin havadan püskürtme, yerden püskürtme uygulamaları nedeniyle de büyük miktarda etki altında kalmaları mümkündür.

Tarımsal üretim bölgelerinde özellikle duyarlı orkide gibi bitkilerin yetiştirildiği alanlara yakın yaşayanlar, da mesleki olmayan etkilenimle karşılaşılır. Pestisitlerin başlangıç uygulama bölgesinden bir mil veya daha fazla uzaklığa taşınabilmektedir. Metil bromür gibi gazlama amacıyla kullanılan pestisitler toprağa işlemekte ve burada yaşayanların etkilenmesine neden ola-bilmektedir. Kaliforniya'da gladiola bahçelerinin gazlaması sırasında meydana gelen etkilenimi Önlemek için toplumun bütün bireylerinin oradan taşınması gerekmiştir. (4)

Pestisitler deriden, solunum sisteminden ve gastrointestinal traktustan alınabilmektedir. Ayrıca sıçrama ve saçılma nedeniyle de etkilenme olabilmektedir. Mesleki etkilenim sanıldığığının aksine büyük oranda solunum yoluyla değil deri yoluyla olmaktadır. Deri fumigantlar için bile emilim yolu olabilir. (5) Fumigantlar ve raf üstü satılanlar büyük oranda solunum yoluyla etkilemektedirler. Böcek kağıtları da aynı şekilde solunum yoluyla etkilenim nedenleri arasındadır.

Pestisitlerin nisandaki etkilerinin değerlendirilmesi oldukça güçtür. Çünkü problemin tam niteliğiyle ilgili bilmediğimiz bir çok etmen bulunmaktadır. Yaş, cins, ırk, sosyoekonomik durum, beslenme düzeni, sağlığın durumu, etkilenim süresinin uzunluğu ve biçimi, pestisit konsantrasyonu pestisitlerin etkisi altında kalan kişilerin etkilen imi erin i ve sonuçların Önemli boyutlarda de-ğiştirmektedir.

Aldrin ve dieldrin gibi organofosfor pestisitler merkez sinir sisteminin uyanlabilirliğini artırırken karaciğerde tahribat yapmaktadır. Ancak belirtiler önemli boyutlarda değişim gösterdiğinden kesin kararın verilebilmesi mümkün değildir. Tam konulmasıyla ilgili önemli sorunlar bulunmaktadır. Bazı pestisitler sağlam deriden de emilebilmektedir. Lindanın hematopoetik sistem üzerinde olumsuz etkilerinin bulunabileceği düşünülmektedir.

Organofosfat pestisitlerin kolinesterazı inhibe ettiği belirtilmişti. Bir bileşikden diğerine akut toksisite büyük oranda değişim göstermektedir. Organofosfatlar deriden kolayca penetre olabilmektedir. Karbamatlarda kolinesteraza bağlanmaktadır ancak enzim vücutta hızla deaktive edildiğinden etkilendirme düzeyinin belirlenebilmesi çok güçtür.

DDT organoklorin en s ekti si ti erdendir 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. Bu durum pestisit etkilendiriminin ne denli küresel nitelik taşıdığını gösteren önemli bir örnektir. Pestisit tayarlarının pahalı olması nedeniyle rutin değerdendirme uygulamalarında pestisit tayarının sürekli yapılmasıyla ilgili güçlükler bulunmaktadır.

Bütün bireylerin belirli bir oranda pestisit etkilendiriminde kalmaları nedeniyle kontrol grubunun seçiminde Önemli sorunlar bulunmaktadır. Pestisit etkilendirimi diğer kimyasal etkilendirimiyle aynı fizyolojik ve dokusal sonuçlar verebildiğinden son etkinin ne oranda pestisitlere bağlanabileceğinin kararlaştırılması da çok güçtür. Çalışanlar sıklıkla akut etkilendirim altında kalan veya kendilerini pestisitlerle zehirleyen kişilerde yapılmaktadır. Bu verilere dayanarak akut zehirlenmenin etkileriyle ilgili değerdendirmeler yapılabilmekte ise de akut zehirlenme etkileriyle ilgili veriler hala da yetersizdir. Kronik etkilendirimle ilgili değerdendirmeler ve mekanizmalar daha karmaşık ve karar ver-rilmesini güçleştirici Ögelere sahiptir.

Hava yoluyla alımında evlerde böcek bombalan atıldığında 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.

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

Pestisitlerin kanser yapıcı etkisi nedeniyle yasaklanması giderek artmaktadır. Burada iki sorun bulunmaktadır:

1. Kanserojenik bir pestisit kullanıma devam edilmesi
2. Hatalı olarak kanserojenik olduğu düşünülerek kullanımdan çekilen pestisit diğer bir kanserojenik etkenin devreye girmesine yol açabilmesi.

BOLUM 7

PESTİSİTLERİN AKUT ETKİLERİ

Zehirlenme ve ölüm

Pestisitlerin akut etkileri irritasyondan, dermatite, sistemik emilişe bağlı olarak Ölüme kadar değişmektedir.

WHO nun 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. Amaçlı zehirlenmeler ise iki milyondur ve bunun iki yüz bin ölüme sonuçlandığı tahmin edilmektedir. Milyonlarca kronik teki söz konusudur. (2)

ABD de her sene 300 000 tarımsal zehirlenmenin söz konusu olduğu tahmin edilmektedir(12) Tarımsal çalışmalara bağlı zehirlenmelerin büyük bölümü bildirim dışı kalmakta yada hatalı tanı nedeniyle bilinmemektedir(13).

Pestisit nedenli hastalıkların yetersiz bildirimi veya bildirilmemesinin nedenleri şöyle sıralanabilmektedir:

1.1. Belirtiler nonspesifiktir gastroenterit, soğuk algınlığı, nezle vb. Hastalıklarla karıştırılabilmektedir.

2. İşçiler söz konusu semptomların pestisit etkilenimine bağlı olarak meydana gelebileceğini bilmemektedir.

3. Hekimler pestisit zehirlenmesinin erken belirtilerini bilmemektedir ve hemen hemen hiç mesleki öykü almamaktadır.

4. Gerek işveren ve gerekse işçilerde söz konusu durumları bildirmeme eğilimi bulunmaktadır, işveren sigorta ücretlerinin artmasını istememekte, özellikle bozulabilir meyvelerde sigortasız işçi çalıştırma eğilimi yüksek olmakta, işçiler ise mevsimde maksimal gelir sağlamak istediklerinden zaman yi tirmekten kaçınmaktadır. İşçiler eğer hekime gitmek isterler veya ya kınmalarını dile getirirlerse işlerini yitirmekten çekinmektedirler.

Acil servis ve hastaneye yatan vakalarla ilgili olarak ABD de yapılan bir değerlendirmede 1984 yılından pestisit nedenlilerin insidansı yüz binde 1, 35 olarak hesaplanmıştır. (14)EPA tarafından yapılan bir değerlendirmede pestisit zehirlenmesine bağlı olarak hastaneye başvuru yüz binde 8, 2 dir ve192 Ölümden 120 si amaçlı alım, 48 i mesleki olmayan etki, ve 24 ü meslekidir. (15)1974 yılında ölüm kayıtlarında pestisit olduğu belirlenen 52 vaka ile ilgili olarak yapılan bir incelemede bunun %30 unun 10 yaşın altındaki çocuklar olduğu saptanmıştır. (15)Normal içecek şişelerinde ve uygun olmayan kaplarda pestisit saklanması çocukların buna ulaşmasını kolaylaştıran en önemli nedenler arasındadır. 1988 yılında ABD de 64 zehirlenme merkezine yapılan 1 368 748 bildirimin 56 674 ü (%4, 1) i pestisitlere bağlı idi. Organo fosfatlar ve karbamatlar tek başına veya kombine olarak vakaların %33 ünü, rodentisitler

%19, herbisidler %8, klorlu hidrokarbonlar ise % 7 oluşturmıştır. 545 ölüm bildiriminin 20 si (%3, 7) pestisitten. 15 i intihar, 3 kaza ve 2 si bilinmeyen olarak belirlenmiştir, ölümlerin dokuzu tek başına veya bir arada olmak üzere organ ofosfatı ara bağıdır ve 5 ölüm ise diquat ve paraquat herbisit nedenlidir. (16)

Pestisit kullanımının %25 i gelişmekte olan ülkelerdedir ancak akut zehirlenmelerin %50 si ve ölümlerin %75 i gelişmekte olan ülkelerde olmaktadır. (1). Mesleki nedenli ölümlerin büyük çoğunluğu ise toksisitesi çok yüksek olan parathion ve methamidophosa bağıdır. 1975 yılında sıtma nedenli malathion uygulaması sırasında Pakistan'da 2000 pestisit zehirlenmesi olmuş ve beşi ölümle sonuçlanmıştır. (17)Malathion en az toksik olan maddelerden birisidir ve bu tarihe kadar herhangi bir ölüm bildirimi olmamıştır. Formülasyonlardan birisinde toksik izomerizasyonlarından biri olan izomalathion kontaminantı bu-lunmuştur. WH0 bu nedenle malathionun içerisindeki toksik kontaminantların belirli bir seviyenin altında bulunmasını zorunlu kılmaktadır. (1)

İntihar nedenli pestisit ölümlerinin sayısı giderek artmaktadır. Özellikle yoksul gelişmekte olan ülkelerde bu oran çok fazladır. Filipinlerde pestisit ölümlerinde intihar oranı %60, Sri Lanka'da %73 Trinidad Tobago da ise %90 bulunmuştur. (18) Sri Lanka'da ölümlerin çoğunluğu paraquat ensektisite bağıdır. Paraquat Japonya'da yıllık 1300 civarında ölümden sorumludur. Paraquat jelatin biçiminin yutmayı oldukça güçleştirmesine, kusturucu ve leş kokusu eklenmesine rağmen meydana gelen bir durumdur. (1)

Derideki etkileri

Tarımsal kesimde çalışmakta olan işçiler diğer endüstriyel sektörlerde çalışanlara göre dört kez daha yüksek risk altındadır. Pestisit nedenli etkilenim sonuçlarının çoğu irriksayon ve değme dermatitidir.

Propargite, kükürt, glyphosate, çaptan, methyl bromür, kreozot, triadimefon, cryolite etkilenimleri ABD te tarım işçilerinde kontakt dermatite neden olan başlıca nedenlerdir. Özellikle organik solventler ve petrol ditişasyon ürünleri olmak üzere inert bileşenlerde dermatit meydana gelmesini kolaylaştıran maddeler olabilir.

Pestisitler sensitizer olarak alerjik değme dermatiti meydana getiren etkenler olabilir. Bazı işçiler çok az miktardaki pestisiti bile tolere edememeleri nedeniyle bütünüyle çalışamaz hale gelebilmektedir. Güneş ışığı dermatiti agreve etmekte, meydana gelen sakatlık durumunun devam etmesine yol açmaktadır, alerjik değme dermatitine neden olduğu bilinen pestisitler alachlor, benomyl, Botran, çaptan, captafol, folpet, dazomet, anilazine, maneb, Man-cozeb, Zineb, thiram, naled, PNCB (Pentaklornitrobenzen), propachlor, pyreth-rum, pyrethroiddir. alerjik dermatitin pestisitten mi yoksa üründen mi ol-duğunun belirlenebilmesi çok güçtür. Tanının doğrulanabilmesi için yama testi gerekmektedir. (19)

Diğer akut etkiler:

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

BÖLÜM 8

PESTİSİTLERİN KRONİK SAĞLIK ETKİLERİ

Pestisit etkileniminde ki kişilerde görülen kronik etkilenim sonuçları:

1. Kanser
2. Doğum defektleri
3. Nörotoksisite, nörodavranışsal bozukluklar ve nörofizyolojik değişiklikler
4. Üreme ve fertilité üzerindeki istenilmeyen etkiler olarak sıralanabilir. Kronik etkiler daha önceden meydana gelen herhangi bir sağlık etkisi söz konusu olmaksızın meydana gelebilir. Bir çok pestisit işçisi hayat boyu inert bileşenler dahil sürekli düşük doz etkilenim altında kronik etkilenim altında olabilir.

Kanser

Son epidemiyolojik çalışmalar mesleki ve çevresel olarak pestisit 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. Bu değerler ABD de çalışan tarım işçileri, böcek kontrol operatörleri, pestisit imalat işçileri arasındadır. Yeni Ze-landa'da ve İsveç'te Non Hodgkin lenfoma, Avustralya, Finlandiya ve Yeni Ze-landa' da multiple myeloma, İngiltere, Waller ve İsveç'te testis kanseri, İsveç'te karaciğer kanseri, İtalya'da beyin kanseri, Batı Almanya'da ise akciğer kanseri artımıyla ilgili değerler bulunmaktadır. (20)

Sterilité

1977 yılında Kaliforniya'da kimyasal bir endüstri tesisinde çalışan işçilerin çocuk babası olamamalarıyla ilgili olarak yapılan bir değerlendirmede sperm testi sonucunda bütünüyle spermin olmadığı(azospermi9 ve sperm sa-

yısının 20 milyonun altında olduğu (oligospermi) belirlendi. 1, 2 dibromo 3 kloropropan (DBCP) nematisit olarak tarımda kullanılan maddelerdendir ve bundan sorumlu tutulmaktadır. 9 ve 13 yıl süre ile söz konusu pestisit ile hiç karşılaşmamış olan iki işçinin daha önceden çocuklarının olduğu belirlendi. Daha sonraki sekiz yıllık sürede bunlardan bir bölümünün yeniden eski özel-liklerini kazandıklarını ancak bir bölümünün ise söz konusu durumlarının devam ettiğini gösterdi. (21) Etilen dibromürün de (EDB) aynı etkiye yol açtığı belirlendi.

Kaliforniya'da yeraltı sularının en yüksek olarak kirlilik nedeninin DBCP olduğu belirlendi. 02.10.97D Binlerce içme suyu kuyusunda toprak enjeksiyonuna bağlı olarak ileri derecede kirlilik belirlendiğinden artık kulağaçlarında kullanılmasına izin verildi. Ancak Mau akiferinin ağır biçimde kirliliğinin belirlenmesi üzerinde 1989 yılında bütünüyle yasaklanması yoluna gi-dildi. **DBCP** yasaklanmasından ve kullanımının kesilmesinden on yıl sonrasında bile hala yer altı sularına sızmaktadır. Bunun nedeni topraktaki yan ömrünün çok yüksek olmasıdır. DBCP nin yerine kullanılmaya başlanan EDB de 1984 yılında yasaklanmıştır. Bu madde de yer altı sularının yaygın kirleticilerindendir. Gerek DBCP ve gerekse EDB hayvansal karsinojenlerdir.

Doğum defektleri

ABD de doğum infant mortalite ve morbidite nedenleri arasındaki doğum defektleri %3-7 dir. Tarım işçilerinin çocuklarında ekstremitte eksikliği defektlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir(1) Daha ileri çalışmalar tarımsal kırsal kesim bölgelerinde yaşamının ekstremitte defektlerinin görülmesini arttırdığı sonucuna varılmıştır. (1, 22) Özellikle pestisitlerle birinci trimestrde mesleki olarak karşılaşma durumunun sorununun büyümesine neden olduğu belirtilmektedir. Metasytox R ile sulanan bir sebze bahçesinde çalışan bir kadında kromozomal olarak normal ancak multiple şiddetli defektleri olan bir çocuk doğdu ve iki hafta yaşadığı bildirilmiştir. (1)Doğum defektleri ile pestisit et-kilenimi arasında bağ kurmaya çalışan bir çok çalışma bu bağlantıyı gös-termemektedir. Bunun nedeni pestisit in embriyotoksi sitesi veya fetotoksisitesi nedeniyle olabilir. (23) Bağda çalışanlarda yapılan bir Hindistan çalışmasında spontan düşük, düşük ve sterilite oranında yükselme bulunmuştur. (24)

Kronik nörotoksik etkiler Pestisit

nedenli gecikmiş nöropati

Bazı organofosfat pestisitler uzun ve geniş çaplı lifleri tutan gecikmiş nöropatiye neden olabilmektedir. Demiyelinizasyona bağlı olarak kas zayıflığı, üst ekstremitelere göre daha şiddetli olarak etkilenen ak ekstremitelerin felciyle sonuçlanabilmektedir. Başlangıç genellikle akut etkilenimden 2-4 hafta sonra olmaktadır. Organofosfatların tavuklarda gecikmiş nöropatiye neden olduğu belirlenmiştir. Tavuklar organofosfat etkileniminin testinde kullanılan deney hayvanları arasındadır. Bunların en önemlileri EPN, trichlorfon, dichlorvos, DEF, isofenphos ve leptophostur.

Pestisit nedenli gecikmiş nöropati bir pestisit fabrikasında çalışanlar işçide pestisit nedenli gecikmiş nöropati çıkmıştır. Bu fabrikada ihracat amacıyla leptophos üretilmekteydi. İki işçide multiples kleroz, ikisinde psikiyatrik bozukluk ve üçünde ensefalit tanısı konulmuştur. NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) nöropatinin işle ilişkili olduğu kanısına varmıştır.. Mısırdaki pamuk tarlalarında kullanılan leptophos binlerce mandanın felcine ve ölmesine neden olmuştur.

Yapılan çalışmalar organofosforların İnsanda tavuklara göre daha büyük oranda gecikmiş nöropati nedeni olduğunu göstermektedir. Chlorpyrifos giderek en çok kullanılan raf üstü insektisit olma özelliği kazanmaktadır. Daha çok evcil havanların enfestasyonlarında, çim enfestasyonlarının önlenmesinde ve hamam böcekleriyle savaşta kullanılan bir maddedir. Diğer organofosforların aksine chlorpyrifos uzun kalıcı etkiye sahip bulunmaktadır ve yağ dokusunda birirmektedir. (1)

Nörodavranışsal ve nöropsikolojik etki

Eski çalışanların birçoğu organofosfor pestisitlerin ağır mental ve psikolojik değişikliklere neden olduğunu göstermektedir. 02.10.97D Mental hastalarda yapılan bir enemede çok küçük miktarda pestisit verilmesi psikoz semptomlarında ağır alevlenmelere neden olmuştur. Bununla ilgili olarak pestisit uygulayıcılarıyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda ağır psikolojik bozuklukların görüldüğü saptanmıştır. ((26) Zehirlenen kişilerde bellek, psikolojik durum ve düşünme yeteneğinde önemli azalmaların bulunduğu gösterilmiştir(6)

Fumigant olarak kullanılan metil bromürde toksik psikoz ve irreversibl nörolojik ve nörodavranışsal sekellere neden olmuştur. Bu gerek akut zehirlenme sonrasında gerekse kronik etkilenime bağılı olarak meydana gelen bir durumdur. (10)

Diğer nörolojik hastalıklar

Sokakta kullanılan MPTP ilaç bağımlılarında Parkinson hastalığına neden olmaktadır. MPTP nin toksik metabolitlerinden olan metil fenilpridin (MPP) paraquata benzemektedir. Pestisit uygulayıcılarında Parkinson nisidansının yüksekliğı ile ilgili olarak yapılan yayınlar bu durumun nedenleri arasında göz önüne alınması gerektiğini göstermektedir.

BOLUM 9

KARSİNO JENİTE VE TERATO JENİTE

EPA insandaki kanser yapıcı ağırlıklarına göre beş sınıfa ayırmaktadır:

A. insan karsinojeni (Arsenik)

B. Olası insan karsinojeni

B1: Hayvan çalışmalarında yeterli bulgu var ancak epidemiolojik değerlendirme sonuçları kısıtlı (Kadmiyum)

B2: Hayvan çalışmalarında karsinojenite ile ilgili yeterli bulgu var ancak epidemiolojik bulgular desteklemiyor veya yok. (amdro, chlordane/heptachlor, chlordimeform., DDT/DDE/DDD, dichlorvos, dieldrin, propoxur, (Baygon), captafol, çaptan, chlorthalonil, folper, hexachlorobenzene, maneb/Mancozeb/Zineb (etilen dibromür kontaminasyonuna bağlı olarak), dibromokloropropan etilen dibromür, dikloropropan/dikloropropen, asetoklor, asiflorofen, alachlor, amitrole, oxadiazon, diaminozid (29).

C. Olası insan karsinojeni. insan verileri sınırlı.

D. İnsanda karsinojenik olarak sınıflandırılmayan Hayvan ve insan verileri karsinojenite açısından destekleyici değil.

E. İnsanda karsinojenik olmadığını gösteren belirtiler. Uygun çalışmalarda en az iki hayvan türünde herhangi bir karsinojenite bulgusu elde edilememiş. Herhangi bir durumda karsinojen sayılamayan.

EPA tarafından teratojenik olarak sınıflandırılan yaygın pestisitler ise şunlardır: benomyl, captafol, folpet, hexachlorobenzene, Mancozeb, maneb, tributyltin oksit, trefeniltin florür, trifeniltin asetat, akrolein, bentazon, sianazin, bromoksinil, 2, 4/D, dinocab, dinoseb, diquat, fluazifop-butyl, nitrofen (TOK), picloram, sodyum rasinite, 2, 4, 5-T, trifluralin, avermectin, chlordimeform, endosulfan, ethion, phosmet, lethyl parathion, mirex, trichlorfondur. (30).

EPA'nın pestisitlerle ilgili toksisite grupları Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 3 : EPA'mn pestisitlerle ilgili toksisite grupları ve ambalajda kullanılması gereken uyarı sözcükleri

Toksisite sınıfı ve etikette bulunması gereken uyarı sözcüğü	Ratlarda oral median letal doz mg/kg.	Ratlarda dermal MLD mg/kg.	Ratlarda respiratuvar MLD, mg/L	Göz	Deri
I- İleri derecede toksik (Danger)	>50	>200	>2	Korneada opasite, 7 günde irreversibl	Korozif
II - Orta derecede toksik "Warning"	50'den 500'e	200'den 2000'e	0.2'den 2'ye	Korneada opasite, 7 günde reversibl	72 saatte şiddetli irritasyon
III - Minimal toksik "Caution"	500'den 5000'e	2000'den 20 000'e	2'den 20'ye	İrritasyon, 7 günde İrreversibl	72 saatte rota derecede irritasyon
IV - Pratik olarak nontoksik "Caution"	>5000	>20 000	>20	İrritasyon yok	Hafif irritasyon

DSÖ tarafından pestisitlerin tehlikelerine göre sınıflandırılmasıyla ilgili gruplandırma ise Tablo 4'de verilmiştir. (1)

Burada median letal doz terimi bu etkenle karşılaşan hayvanların %50'sini öldüren dozdur. Median letal dozun azalması kimyasalın daha tehlikeli olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 4 : DSÖ tarafından önerilen pestisit tehlike gruplandırması

Tehlike sınıfı	Raflarda solid olarak alındığında oral median letal doz mg/kg	Ağızdan sıvı olarak alındığında ratlarında MLD mg/kg.	Ratlarda dermal olarak katı haldeki MLD mg/kg.	Ratlarda deriden sıvı olarak MLD mg/kg.
IA~ İleri derecede tehlikeli	<,=5	<,=20	<,=10	<, =40
IB - Yüksek derecede tehlikeli	50'den 50'ye	20'den 200'e	10'dan yüze	40'tan 400'e
II - Orta derecede tehlikeli	50'den 500'e	200'den 200'e	100'den 1000'e	400'den 4000'e
III - Hafif tehlikeli	>500	>2000	>1000	>4000

Alan çalışanların korunmasına yönelik olarak kullanılan yeniden giriş (re-korunmasına) aralığı, pestisit kullanımından sonra hasat veya ekim vb. için alana işçilerin girmesine müsaade edilmesi için geçmesi gereken zorunlu süreyi tanımlamaktadır. ABD'nin bir eyaletinde ve EPA değerleri olarak Tablo 5'te verilmiştir:

Tablo 5 : Bazı pestisitfer için ilaçlama uygulama alanına başka tarımsal amaçlarla yeniden giriş için geçmesi zorunlu tutulan süreler, (ABD California, Dep of Food and Argiculture ve EPA 1988)

Pestisit	Elma	Citrus	Mısır	Üzüm	Şeftali	Diğer	EPA bütün
Bütün pestisitler	1	1	1	1	1	1	—
Aldicarb	1	1	1	1	1	1	1
Anilazine	2	2	2	2	2	2	—
Carbofuran	—	—	14	—	—	—	2
Chlorpyrifos	—	2	—	—	—	—	4
Diazinon	—	5	—	5	5	—	—
Doxathion	—	30	—	30	30	—	1
Disulfoton	2	2	2	2	2	2	1
Endosulfan	2	2	2	2	2	2	2
Ethion	2	30	2	14	14	2	1
Guthion	14	30	—	21	14	14	1
Methidathion	2	301a 40*	2	2	2	2	1
Methomyl	2	2	1	7	2	—	2
Methyl Parathion	34	14	14	14	21	14	1
Mevinphos	2	4	2	4	4	2	2
Monitör	2	2	2	2	2	2	1
Monocrotophos	2	2	2	2	2	2	1
Parathion	14	30,45 60,90**	14	14	21	14	2
Phorate	2	2	7	7	2	2	.1
Phosalone	—	7	7	7	1	1	1
Propargite (ornite)	—	14	—	—	—	—	7
Propargite (Ornite CR)	—	42****	—	—	—	—	—

* Kullanılan konsantrasyona bağılı olarak

** Kullanılan konsantrasyon ve uygulandığı zamana bağılı olarak

*** Yeniden alanda çalışanlarda görülen zehirlenmeler nedeniyle artık kullanılmamaktadır.

*** Yeniden alanda çalışanlarda görülen zehirlenmeler nedeniyle artık kullanılmamaktadır.

ABD'de yasaklanan, kullanımdan çekilen veya kullanımı askıya alınan pestisitler Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6: ABD'de askıya alınan, kullanımı kısıtlanan ve engellenen, şiddetle yasaklanan pestisitler

Pestisit	Yapılan Uygulama	Yıl
Aldrin	Termit kontrolü dışında tüm kullanımı yasaklanmıştır.	1974
BHC	Bütün kullanım biçimleri yasaklanmıştır.	1978
Chlordane	Sadece termit kontrolü dışında tüm kullanımları yasaklandı	1978
Chlordimeform	Ruhsatı gönüllü olarak kaldırıldı	1989
DBCP	Hawaide ananas ağaçları dışında bütün kullanımlarının yasaklanması	1979
DBCP	Hawai'de muzlarda kullanımın da yasaklanması	1985
DDT	Tüm tarımsal amaçlı kullanımları yasaklandı. Ancak acil halk sağlığı ile ilgili acil durumlar için.	1972
Diazinon	Gol sahalarında ve çimlerde kullanımı yasaklandı.	1986
Dieldrin	Birçok kullanımı yasaklandı.	1974

Dinoseb	Acil olarak askıya alındı ve daha sonra ruhsatı iptal edildi.	1986
EDB	Bütün kullanımları askıya alındı.	1984
Endrin	Gönüllü olarak ruhsatı iptal edildi.	1985
EPN	Sivrisinek larvasidi olarak kullanımı yasaklandı	1983
Heptachlor	Tohumlar dışındaki kullanımının yasaklanması	1978
Heptachlor	Tüm kullanımlarının yasaklanması	1989
Lindane	Kapalı ortam duman fumigasyonu yasaklandı	1988
Minex	Hawaii'de muzlar dışındaki tüm kullanımları yasaklandı.	1977
Nitrofen (TDK)	Gönüllü olarak ruhsatı iptal edildi.	1983
2,4,5-T/Silvex	Ruhsatının askıya alınması	1979
2,4,5-T/Silvex	Bütün kullanımlarının yasaklanması	1985
Toxaphene	Sığır ve koyun daldırma uygulamaları, bazı bölgelerde muz ve ananas dışında kullanımı yasaklandı.	1984

Halen EPA kurallarına göre pestisit işiyle uğraşan tüm halk sağlığı görevlilerinin ayrıntılı fizik muayeneden geçirilmesi ve pestisit uygulayıcısı olarak kaydedilmesi gerekmektedir.

BÖLÜM 10

PESTİSİTLER VE YİYECEKLER

Yiyeceklerde pestisitler

EPA yiyeceklerdeki pestisit kalıntıları ile ilgili olarak pestisit tolerans değerlerini belirlemiştir. İnsan ve hayvan yiyeceklerinde izin verilebilecek maksimal pestisit miktarına tolerans değeri denmektedir. Tolerans değerinin belirlenmesinde aşağıdaki aşamalar izlenmektedir(31)

1. Yiyeceklerde olası pestisit miktarının tahmini
2. Bu kalıntıların toksik etkileri
3. Diyetimizde söz konusu besin bileşeninin bulunma oranı
4. Pestisit kullanımı ve kalıntıları ile ilgili alan araştırmaları
5. Toksisite çalışmaları
6. Ürün kimyası verileri
7. Bitki ve hayvan metabolizması çalışmaları (metabolitleri dahil)

EPA yaptığı çalışmalarda infant ve çocuk diyetlerindeki pestisit kalıntılarının yetişkinlerdekinden yüksek olduğunu bu nedenle bebek ve çocukların daha yüksek konsantrasyonda pestisit etkilenimi altında kaldıklarını belirledi. Dietary Risk Evaluation System (DRES) ismi verilen bilgisayarlı sistemden yararlanılarak yiyecek tüketimi ile diyetel etkilenimdeki pestisit kalıntılarını bir araya getiren değerlendirmeler yaptı.

Pestisitler ve yeraltı suları

Atık yönetim hataları, sıçrama, sızıntı vb. nedenlerle pestisitler yeraltı sularına ulaşabilmektedir. Yer altı sularındaki pestisitlerle ilgili olarak dört ana konu bulunmaktadır:

1. Pestisitlerin sürekli olarak yer altı sularında tayini gerekmektedir.
2. Hangi düzeydeki pestisit in eyleme geçilmesini zorunlu kılacağını belirleyen ulusal standartlar konulmalıdır.
3. Eğer limitler aşılabacak olursa hangi önlemlerin alınacağı toplum bireyleriyle ilgili yaklaşımın ne olacağı belirlenmelidir.

4. Söz konusu pestisitlerin yeraltı suyuna ulaşma yolları belirlenmeli ve gerektiğinde bu pestisitlerin kullanımıyla ilgili hangi kısıtlamaların getirileceği hızla kararlaştırılmalıdır.

EPA söz konusu durumla ilgili olarak aşağıdaki kararları almıştır (31)

1. Daha az zararlı pestisit ve gübre uygulanması özendirilmelidir.

2. Yeraltı sularını tehdit eden kimyasalların kullanımını engelleyen yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

3. Yasal olarak satışa sunulmasına izin verilen kimyasalların kullanımdan çekilmesiyle ilgili her türlü mali ve idari hüküm belirlenmelidir.

4. Yeraltı sularının izlenmesi, hassas yeraltı suyu bölgelerinin belirlenmesi çalışmaları zorunludur.

5. Pestisitlerin alanda kullanımıyla ilgili eğitim ve düzenlemeler yapılmalıdır. Alan pratiği ile ilgili kaynaklar hazırlanmalıdır.

6. Üretici firmaların izleme ve değerlendirme çalışmaları yapmaları, daha güvenli kimyasallara yönelmeleri, yeraltı sularının bozulmasını engellemeye öncelik vermeleri gerekmektedir.

Kuşkusuz ülkemiz için de EPA Standardları geçerlidir. Belki buna eklenmesi gereken bir kaç madde ülkemiz açısından yararlı olacaktır:

7. Herhangi bir ülkede başka ülkeye satışına izin verilmek üzere imal edilen h pestisitlerin kullanımı kesin olarak yasaklanmalıdır.

8. En azından ülke çapında temsil edici örneklerde belirli bölgelerde yeraltı sularının pestisit kirliliği izlemesiyle ilgili sistem kurulmalıdır. Halk sağlığı laboratuvarları söz konusu izlemeyi yapacak biçimde organize edilmelidir.

EPA'nın risk değerlendirme sürecinin dört evresi bulunmaktadır:

1. Tehlike belirlenmesi (hazard identificatio)

2. Doz/cevap değerlendirmesi

3. Etkilenim değerlendirmesi

4. Risk nitelendirmesi (risk characterization)

Kazanç analizinde ise iki evre bulunmaktadır:

1. Biyolojik analiz

2. Ekonomik analiz

BÖLÜM 11

PESTİSİT UYGULAYICILARI VE ÜRETİCİLERİ VE FİRMALARI İLE İLGİLİ OLARAK ALINACAK ÖNLEMLER

Bütün pestisit uygulama işlemlerinin ruhsatlandırma süreci gerektirdiği başlangıçta kabul edilmelidir. Ruhsatlandırmada kullanılacak yöntem, araç, gereç ve personel standartları dikkatle değerlendirilmelidir. Söz konusu personelin asgari eğitim standardı özellikle önem taşımaktadır.

Pestisit ortamı oldukça geniş bir rekabet ortamıdır. Bir ürünün piyasaya sürülmesinden önce oldukça geniş bir bilimsel araştırma dönemi geçmektedir. 1987 yılında yapılan bir değerlendirmede yeni bir pestisit üretilebilmesi için gerekli bütçe 45 milyon dolardır. Yeni bir pestisit geliştirilmesinden önce 20 000 üzerinde kimyasalın değerlendirilmesi gerekmektedir. Yeni bir pestisit bulunup pazara sürülmesi için 8-10 sene geçmektedir. Burada paralel yürüyen üç önemli etkinlik bulunmaktadır:

1. İmalat süreci Laboratuvar örneğinin mamul madde haline getirilmesi uygulamaları
2. Biyolojik süreç:Kullanım alanı ve kısıtlılıklarının belirlenmesi
3. Ürün güvenliği:İmalinde çalışanların ve kullanıcıların güvenliği ile ilgili çalışmalar.

Bu süreçlerin herhangi birisindeki yetersizlik pestisit imalat sürecinin çok uzamasına ve maliyetinin akıl almaz boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır. Ürün denetimleri yetersiz ülkelerde yeni üretilen pestisitlerin denenmesi ve bu yolla bazı süreçlerin çok hızlı geçilmesi olasılığı vardır. Uluslararası denetim süreçlerinin çalışmaması, ulusal denetimin yetersizliği bu gibi olasılıkları yaratabilir.

Yeni bir ürünün üretilebilmesi için 25 000 yeni ürünün sentezinin gerektiği belirlenmiştir. Yeni pestisit güvenlik, ekonomi ve etkililik kriterlerini taşıması gerekmektedir. Tipik bir güvenlik kanıtlama programının süresi 6 yıldır.

Pestisit geliştirme ve toksikolojik testi ile ilgili aşağıdaki aşamalar önerilmektedir: (45)

1. Yıl: Yeni teknik pestisit ile ilgili akut testlerin başlatılması. Eğer sentez

sürecinde değişiklik olur ve yeni bir formülasyon ortaya çıkarsa daha ileri değerlendirmeler zorunludur.

2. Yıl: Deneme formülasyonu ile ilgili akut testler başlar, bunlar üçüncü yıla sarkabilir.

3. Yıl: Kısa süreli (90 günlük) hayvan deneyleri başlar ve sonlandırılır. Hayvan metabolizmasıyla ilgili testler dördüncü yıla sarkabilir. Eğer daha önceki tarama döneminde belirlenememişse teratojenite ve mutagenite testlerinin başlaması gerekmektedir.

4. Yıl: Majör 2 yıl fare, 2 yıl sıçan ve 1 yıl köpek testlerine başlanır. Bunlar altıncı yıla kadar uzayabilir. Üreme, teratojenite ve karsinojenite testleri devam eder.

5. Yıl: Majör biyotransformasyon çalışmaları başlar.

6. Yıl: Hayvan çalışmaları ve metabolizma çalışmaları sürdürülür. Bi-leşğin kullanımıyla ilgili başvurular yapılır.

7. Yıl: Ürünün belgelenmesi, ruhsatlandırılması çalışmaları başlar. İnsan sağlığı ile ilgili herhangi bir etkisinin bulunup bulunmadığını belirlemeye yönelik olarak ve hayvanlarda ki toksikolojik etkilere yönelik bireysel araştırmalar desteklenir. Bu uygulama ürünün tüm kullanım süreci boyunca sürdürülür.

Görülüyor ki teorik bazda bir ürünün pestisit olarak pazarlanabilmesi için çok ayrıntılı ve sistemli çalışmalar gerekmektedir. Ancak bu çalışmaların tümünün yapıp piyasaya sürülmesi durumunda dahi pestisit sürekli izlenmesi zorunluluğu bulunmaktadır. Pestisitlerin sadece %25'inin güven aşamalarını tamamlayarak piyasaya sürülebildiği (21) göz önüne alınırsa bunun ne kadar maliyeti yüksek bir süreç olduğu görülmektedir. Bir ülkede bir pestisit kullanıma sokulabilmesi için ülkede asgari güvenlik koşullarını belirlemelidir. Özellikle akraba evliliklerinin yaygın olduğu, özel genetik türlerin bulunduğu, özel bitki ve hayvanların söz konusu olduğu ülkeler kendi güvenlik prosedürlerini ve koşullarını belirlemelidir. Gelişmiş ülkelerde bir firma yeni bir pestisiti kullanıma sokmadan önce ruhsatlandırma işlemleri sırasında aşağıdaki verileri sunmak zorundadır:

1. Aktif bileşenin fiziksel ve kimyasal özellikleri ile ilgili bilgiler

Bunlar şöyle sıralanabilir:

a. Aktif bileşenin akut ve doz ilişkili çalışmaları: oral ve dermal akut etkiler, iritasyon ve deri sensitizasyon çalışmaları; Ön mutagenite testleri (Ames testi); İki türde 1 aya kadar dozla ilişkili çalışmalar

b. Aktif bileşenin sub kronik değerlendirmeleri: Kemirici ve kemirici olmayan hayvanlarda 3 aylık tekrarlanan doz çalışmaları; iki türde teratojenite

çalışmaları;gerekliyorsa inhalasyon çalışmaları, ADME (adsorbsiyon, dağılım, metabolizma ve atılma) çalışmaları, daha ileri mutajenite testleri.

c. Aktif bileşenin kronik değerlendirmesin yıllık sıçan, fare uzun süreli etki çalışmaları; 1 yıl kemirici olmayan canlı çalışmaları, iki veya üç göbek fare üreme çalışmaları

d. Önerilen aktif bileşen formülasyonu ile ilgili çalışmalar: Oral veya dermal akut etkiler, irritasyon ve deri sensitizasyon çalışmaları; ratlarda dermal penetrasyon çalışmaları.

2. Formülasyon ve kullanımıyla ilgili bilgiler

3. Kalıntı çalışmaları (residue):

a. Aktif bileşen veya metabolitinin ürünlerdeki kalıntıları

b. Sağmal geviş getiren hayvanlarda yapılan çalışmalar

c. Geviş getiren (ruminant) doku çalışmaları

d. Kümes hayvanları metabolizması ve kalıntılar

e. Hasat edilen ve işlenen ürünlerdeki kalıntılar

f. Gerekliyorsa boyama ve leke bırakma testleri

4. Hayvanlarda toksisite çalışmalarının sonuçları, akut toksisite, subakut ve kısa süreli toksisite, ürünün metabolizması, gecikmiş etkiler, uzun süreli toksisite, karsinojenite, teratojenite ve mutajenite çalışmaları.

5. Çevresel çalışmalar; pestisit yaban hayatı üzerindeki kısa ve uzun süreli etkileri, balıklar, sucul yaşam, kuşlar, memeliler, an, flora, yararlı böcekler ve toprak organizmaları üzerindeki etkileri:

a. Yaban hayatı üzerindeki etkileri:

Yer solucanı

Bal arası

Su bitleri(tatlı su kabuklularından, daphnia)

Su bitleri üzerindeki uzun süreli etki

Su yosunu

Sazan (çarp)

Çelikbaş alabalık(rainbow trout)

Balık

Balık uzun süreli çalışmaları

Yararlı böcekler

b. Çevrede yokolma

Bitki metabolizması

Toprak solunumu

Toprak nitrifikasyonu

Toprak amonyaklaşması

Toprak aerobik metabolizması

Toprak anaerobik metabolizması

Steril toprak metabolizması

Toprak adsorbsiyon/dezorpsiyon

Toprakta sızma

Uzun süreli toprak sızıntısı

Nadas

Sucul ve toprak fotolizi

Hidroliz çalışmaları

BÖLÜM 12

PESTİSİTLERE KARŞI DİRENÇ

Böcekler giderek daha büyük oranda pestisitlere karşı direnç geliştirmektedir. Pestisitlere karşı iki türlü direnç gelişimi söz konusudur:

1. Fizyolojik
2. Davranışsal

Fizyolojik dirençte hedef canlı kimyasala karşı bağışıklık kazanmaktadır. Dış iskelet pestisite daha az geçirgen hale gelirken, kolayca detoksifiye edebilmekte, vücudunda zararsız olarak depolayabilmekte veya vücudundan atabilmektedir.

Davranışsal direnç ise artık yeni nesil zararlının ensektisitle letal temasını sağlayan mekanizmadan kaçınmasıdır. Koruyucu bazı davranış özellikleri kazanabilmektedir. Sivrisinekler artık dinlenme bölgelerini değiştirebilmekte, sinekler ise yeme alışkanlığında oldukları zehirli yiyecek türünden vazgeçmektedir. Böceklerde ensektisitlere karşı dirençte çapraz dirençte önemli bir etmen olma özelliğindedir. Belirli tipteki klorlu hidrokarbonlara karşı direnç gelişmesi bazı organofosforlu bileşiklere dirence de neden olabilmektedir. Karasinekler ve *Culex tarsalis* ve *Aedes nigromaculis* en-sektisit direnciyle ilgili olarak örnek verilebilir. Bu nedenle düzenli olarak yapılması gereken değerlendirmelerden birisi ev sineklerinde meydana gelen ensektisit direncinin belirlenmesidir.

Pestisitlere direnç giderek artmaktadır. Dünyada dirençli vakaların artımıyla ilgili tüm türleri kapsamlarıyla bir çalışmada yıllara göre direncin artımı Tablo 7 de görülmektedir (41).

Tablo 7. İnsektisit rezistansı

Yıllar	Dirençli Tür Sayısı
1938	7
1948	14
1956	69
1970	224
1976	364
1980	428
1984	447

Bu çalışmada aslında sınırlı sayıda böcek türü İzleme alınmış olmasına rağmen ne kadar büyük boyutta bir direnç geliştiği çok kolayca görülmektedir. Ülkelerin özel koşulları bu sürecin hızlanmasına neden olabilir.

Yine aynı kaynağa göre dirençli böceklerin yıl olarak ortalama iki katına çıkma süresi Tablo 8 de verilmiştir.

Tablo 8. Dirençli türlerin iki katma çıkma süresi (41)

Ensektisit	Dirençli Tür Sayısı
DDT/metoksiklor	6,3
Lindan/siklodienler	5,0
Organofosfatlar	4,0
Karbamatlar	2,5
Pretroidler	2,0

Tablodan görüleceği üzere dirençli türler 2 yıl içerisinde iki katına çıkabilmekte bu artım giderek daha büyük oranda olmaktadır. Ülkede pestisit kullanımıyla ilgili çok yönlü bir izleme sisteminin bulunmaması durumunda söz konusu eğişimler çok geç fark edilecek binlerce ton pestisit boş yere kullanılacaktır.

BÖLÜM 13

PESTİSİT KULLANIMININ AZALTILMASINA YÖNELİK UYGULAMALAR

Pestisit ekonomisi

Pestisit uygulanmasıyla ilgili başlıca çevresel ekonomi soruları pestisit kullanımıyla meydana çıkan kirlilik., sağlık etkisi ölüm hızlarında artım ile ürün artımı, hastalık azalımı vb. etkilerin karşılaştırılması hangisinin ağır bastığının değerlendirilmesidir. Harcama kazanç oranıyla ilgili gerçek değerlerin bulunması çok zordur. Her pestisitinin tek tek değerlendirilmesi ve kendisine özgü olarak gerekli hesaplamaların yapılması gerekmektedir.

Müdahale noktaları

Pestisit etkilenimiyle ilgilim Müdahalelerde izolasyon, yerine koyma, engelleme örtme, tedavi ve koruma gibi uygulamalar geçerlidir. Müdahale potansiyeli çok kötüden iyiye değişen geniş bir dağılım gösterir. Bütün müdahaleler pestisitlerin kısa süreli ve uzun süreli etkilerinin iyece anlaşılmasıyla yakından ilişkilidir, etkili ve bilinmesi gereken bütün özellikler listelenecek olursa:

1. Pestisitinin kısa ve uzun süreli etkileri
2. Hazırlama
3. Depolama
4. Kullanım
5. Zararsız hale getirilmesi
6. Pestisit uygulayan kişilerin eğitimi ve becerileri

İzolasyon teknikleri:

1. Pestisitlerin uygun depolanması, yangın ve patlama tehlikesinin engellenmesi
2. Kişilerin kirlenmesinin engellenmesi
3. Yiyeceklerin kirlenmesinin engellenmesi gibi uygulamaları kapsamaktadır.

Yerine koymada daha az zararlı pestisit uygulamaya sokulur. Engelleme örtme uygulamalarında gözlük, eldiven, giyecek vb. koruyucu araçların kullanımı kastedilmektedir. Özel durumlarda maske kullanımı da önem ta

sıkmaktadır. Tedavi kontamine olan kişilere yönelik uygulamaların bütünü kapsamaktadır. Koruma ise pestisitlerin gözlerden, deriden, akciğerlerden, elbiselerden uzak tutulmasını sağlayacak her türlü uygulamayı kapsamaktadır.

Evde pestisit uygulanmasını engelleyecek bakım, onarım ve idame çalışmaları pestisit kullanımını engelleyecek başlıca uygulamaları oluşturmaktadır.

Bu durumda pestisit kullanıcılarının aşağıdaki konularda eğitilmesi gerekmektedir:

1. Pestisitlerin zarar ve riskleri ile ilgili eğitim
 - a. Kullanılacak pestisit insan, hayvan, ürün, diğer bitkiler, yararlı böcekler, doğal hayat ve çevre üzerindeki etkileri
 - b. Pestisit etkilenimi ve sigara içme dahil hatalı davranışların neden olduğu tehlikeler
 2. Güvenli çalışma ilkeleri:
 - a. Pestisit saklanması, işlenmesi, karıştırılmasıyla ilgili doğru teknik, boş kapların, bulaşık malzemenin ve artan pestisit zararsız hale getirilmesi
 - b. Güvenli çalışma süreci, hazırlamadan kullanıma uygun araç gereç kullanılması
 - c. Operatörün korunmasına yönelik önlemler
 - d. Kişisel koruyucu araç kullanmanın gereği
 - e. Uygulama sırasında ve sonrasında alınması gereken güvenlik önlemleri, insan, hayvan, böcek, çevre, su ve toprak kirliliği özellikle olmak üzere korumaya yönelik tüm Önlemler
 - f. Kinlenen araç gereç ve giyeceklerin temizlenmesiyle ilgili doğru uygulamalar
 - g. Etkilenim sınırlarının aşıp aşılmadığının izlenmesi
 3. Acil durumlar:
 - a. Dökülme vb. durumlarında yapılması gerekenler
 - b. Pestisit zehirlenmesine uğrayan kişilere yönelik ilkyardım, acil ve uzun süreli tedavi uygulamaları
 4. Sağlık taraması ve kayıt tutulması
 - a. Sağlık taraması, düzenli muayene zorunluluğu
 - b. Pestisit kullanıcılarıyla ilgili resmi kayıtların tutulması
- Bu konularda verilecek eğitimin sistemli olarak yürütülmesi, ancak eğitimi alanların da söz konusu muayene, izleme vb. konularda başvuracakları birimlerin bilgi, donanım, personel olarak hazır olması gerekmektedir.

BÖLÜM 14

PESTİSİTLERİN UYGULANMASI

Pestisitler durgun sulara püskürtme araçları aracılığıyla tatbik edilmektedir. Yetişkin sivrisinelere karşı aerosol bombaları kullanılır ve uçan sivrisineklerin de öldürülmeleri sağlanır. Şişleme ve dumanlama özellikle sivrisinekler olmak üzere yetişkin böceğin yok edilmesi amacıyla kullanılan önemli tekniklerden birisidir. Şişleme ve dumanlama araçları hareketli bir aracın üzerine monte edilerek Müdahale edilecek bölgede dolaştırılır. Tozlama uygulaması tarımsal analarda kullanılan tekniklerdendir. Toz genellikle uçaklar aracılığıyla tatbik edilmektedir. Kalıcı spreyleme elle ve sırtla taşınan araçlar kullanılarak böceğin dinlenme alışkanlığında olan yerlere yapılan ilaçlamadır. Fumigasyon büyük miktarda aerosolün bölgeye yayılımını sağlandığı bir tekniktir. Bazen bantların ve şeritlerin üzerine fumigasyon Özelliğine sahip bir takım ensektisitler emdirilerek te böceklere savaşı labilmektedir.

Havadan pestisit kullanımıyla ilgili başlıca sorunlar şöyle sıralanmaktadır (42)

1. Hedef alanın aşılarak bahçeler, evler, yollar ve köylere püskürtme. Pilotun tam hedef bölge sınırında açma ve sınırı geçerken kapatma uygulamasıyla ilgili gecikmeleri veya erken davranmasına bağlı olarak meydana gelen bu durum önemli miktarda kitlesel etkilenim nedeni olabilmektedir.

2. Özellikle rüzgarlı havalarda olmak üzere uygun olmayan hava koşullarında pestisit uygulanması

3. Çok alçaktan veya evlere çok yakın uçulması

4. Hedef alanın belirlenememesi nedeniyle hatalı bölgenin ilaçlanması

5. İlaçlama uçağı kazaları, elektrik kablolarına veya diğer uçaklara çarpma. Özellikle mevsimsel ilaçlama, ilaçlama uçağı yetersizliği ve buna bağlı pilot yorgunluğu en Önemli sorunlar arasında s almaktadır. Kanada 'da yapılan bir çalışmada 167 uçak düşmesinden 15 inin pestisit pilot üzerindeki etkisine bağlı olduğu belirlenmiştir. (43)

Pestisitlerin saklanması

Pestisitler büyük bir dikkatle ve gerekli koruyucu önlemlere uyularak saklanmalıdır. Çünkü pestisitler ileri derecede parlayıcı, patlayıcı, ve toksik maddelerdir. Bir çok ensektisitler, fungusitler ve rodentisitlerin aynı odada saklanması mümkündür. Ancak herbisitler kolay buharlaşabilir, özellikle çevre havasının kirlenmesi açısından çok büyük özenle saklanmaları gerekmektedir.

Deponun:

1. Uygun yerde kurulması
2. Bir seferde depolanacak pestisiti alabilecek hacimde olması
2. Yangına dayanıklı materyalden sağlam olarak yapılması
4. uygun giriş ve çıkış kapılarının bulunması
5. Sızıntı ve dağılmaları dışarıya sızdırmayacak yapıda olması
6. Kuru, nem ve dondan korunmuş olması
7. Uygun aydınlatma ve havalandırmaya sahip olması
8. Yeterli araç gereç ve donanımına sahip olması
9. Hırsızlık ve saldırıya karşı korunmuş olması şarttır.

Bu nedenle bütün depolama bölgelerinde aşağıdaki önlemlerin alınması ve esasların bilinmesi gerekmektedir:

1. Depo sürekli kilitli olmalıdır.
2. Yiyecekler, hayvan yemi, bitki tohumları ve sulardan uzak tutulmalıdır.
3. Kuru, iyi havalandırılan yerlerde, teknik önerilere uygun olarak saklanmak zorundadır.
4. Pestisit saklanan bölgeler "pestisit deposu" olduğunu belirten uyarı işaretleriyle donatılmalıdır.
5. Kapıda depolanan pestisitlerin listesi ve bunların neden olabileceği zararlar ayrıntılı olarak yazılmalıdır.
6. Pestisitler kendi orijinal kaplarında saklanılmak, kaplar sızıntı, çatlak, kırılma, ezilme, yırtılma vb için dikkatle değerlendirilmelidir.
7. Tarihi geçmiş pestisitler, miktar, bunlarla ilgili olarak yapılan işlemlerin tümünün izlenmesini sağlayacak biçimde bir kayıt sistemi kurulmalıdır.

8. Yangın durumunda itfaiyecilerin korunmasıyla ilgili önlemler alınmalıdır. Dumandan toplum bireylerinin korunmasıyla ilgili önlemler arasında gerekirse bölgenin boşaltılması dahil her türlü uygulama önceden ayrıntılı bir aktivite planı şeklinde hazır olmalıdır.

9. Yangın sırasında sıkılan ve püskürtülen suyla akıntılar, yangın sonrası kalıntılarla ilgili koruyucu önlemler alınmalıdır.

10. Aerosol kaplar patlayabilir ve çevreye ince ve çok küçük partiküllerin yayılışına neden olabilir.

11. Kloratlar yanıcı ve patlayıcıdır.

12. Amonyum nitrat gübreleri kalsiyum hipoklorürün varlığı halinde kendiliğinden tutuşabilir ve patlamaya yol açabilir.

Herhangi bir yangın durumunda da hastane alarmı geçirilmeli, pestisit zehirlenmesiyle ilgili olarak uzman bir hekim görevlendirilmeli, itfaiyecilerin yangınla ve dumanla ilgili her türlü koruyucu giyeceği giymeden ve gerekli önlemleri almadan Müdahale etmeleri engellenmelidir. Yangından sonra itfaiye erlerinin giyeceklerindeki her türlü bulaşıktan arındıklarından emin olunmalıdır. Yangın söndükten sonra çoğu kez yangın sırasındaki kontaminasyon ihmal edilebilmektedir.

Pestisitlerin taşınması sırasında önemli çevresel etkilendirme ve riskler meydana gelebilir. Pestisit kamyonlarının hareket bölgeleri yoğun trafik alanından yanlamalıdır. Kalabalık trafik bölgelerine girmeleri engellenmeli, taşınmalarıyla ilgili olarak gerekli koruyucu önlemlerin alınıp alınmadığı açısından gerekli denetimler yapılmalıdır. Taşman her türlü kabın yırtılması, delinmesi, ıslanması, sızması önlenmelidir. Pestisitler hiç bir zaman cam kaplarda taşınmaz. Pestisitlerin daima orijinal kaplarında taşınması esastır. Taşınması sırasında veya kaza sonrası kaplarla ilgili her türlü hasar ayrıntısı üretici firma ve yetkili kuruluşlara bildirilmeli, bu durumları önlemeye yönelik kurallar eksikse tamamlanmalıdır. Pestisitlerin zararsız hale getirilirken toprağa gömülmesi hem yer altı suları, hem hava ve toprağın kirliliği yönünden çok büyük tehlike yaratabilmektedir.

Pestisitlerin çok özel durumlarda sızdırmaz ve toprak koşullarından etkilenmez kaplarda gömülmesi yoluna gidilmektedir. Ancak gömme ile ilgili kurallar, bölge seçimiyle ilgili esaslar dikkatle değerlendirilmeli, yetkili kurum ve kuruluşlar zorunluluk yoksa özel koşullarında pestisitlerin yakılarak zararsız hale getirilmesi yolunu tercih etmelidirler. Yakma yönteminin öncelik kazandığı tek tehlikeli atık tipi pestisit artıklarıdır. Pestisit bidonlarının gö-

mülmesine bağı önemli kirliliklerin olduğunu gösteren yayınlar çok fazladır. Pestisit kaplarının ve bidonlarının nasıl bir şileme tabi tutulması gerektiği tek tek kullanılan pestisit ve kabının özelliğine göre ayrıntılı olarak nitelendirilmelidir.

Tarama ve değerlendirme

Uygulamada başlıca teknikler şöyle sıralanabilir:

1. Genel toplumun etkilenim açısından epidemiolojik olarak değerlendirilmesi, mortalite ve morbidite kayıtlarıyla etkilenim arasında bağlantının araştırılması.
2. Kaza analizi
3. Çevredeki kirliliğin ölçümü ve izlenmesi, su, toprak ve besin kirliliğinin izlenmesi
4. Kimyasal madde, kantitatif ölçümler, ürünün, izomerlerinin, yan ürünlerinin, ikincil ürünlerinin reaksiyona girmeyen ara ürünlerin toksikolojik özelliklerinin değerlendirilmesi. Pestisit analizleri sırasında genellikle 0, 01 ile 100 ppm arasındaki ölçümleri yapabilen araçlara gereksinim bulunmaktadır. Bazı kimyasallar için daha küçük miktarların da Ölçümü gerekmektedir.

BÖLÜM 15

PESTİSİT KULLANIMIYLA İLGİLİ OLARAK TOPLUM EÖİM

Toplumumuzda böcek öldürücü ilaçların giderek daha yaygın olarak kullanıldığını görmekteyiz. İnsana zararsız olduğu savıyla satışa sunulan ensektisitlerin çoğunun inert maddesi hakkında yeterli bilgi sahibi değiliz. İnert sözü aldatıcı bir sözcüktür. Bu katkı maddelerinin çoğu böcek öldürücü Özellik açısından inerttir. Bu maddeler böcek öldürücü ilaçların içerisine çözünmeyi veya kullanımı kolaylaştırmak üzere katılmaktadır. Çoğunun insan üzerinde zararlı olabilme riski büyüktür.

Zehirli kimyasal maddeler kullanılarak böceklerin kontrol altına çabaları ikinci dünya savaşından sonra DDT nin yaygın olarak kullanıma girmesiyle başlamıştır. Geliştirilen kimyasal maddelerin hatalı kullanımı, aşın kullanımı yada uygunsuz kullanımına bağlı olarak gerek çevre ile ilgili gerekse sağlıkla ilgili Önemli sonuçlar ortaya çıkmıştır. Yaygın kullanım, havadan ilaçlamalar evcil hayvanların ve kuşların büyük oranda ölmesine neden olurken hatalı kullanımlar, aşırı kullanımlar su kaynaklarının zehirlenmesine, doğal çevrenin de yok edilmesine yol açmıştır. Özellikle fosforlu ensektisitler olmak üzere bir çok ensektisit hayvan etlerinde, yağ dokusunda, sütte, yumurtalarda ve diğer gıda maddelerinde bulunması mümkündür ve sağlık için önemli tehlikeler oluşturmaktadır. Bu maddelerin az miktarda alınması sorunu çözmemektedir. ilk alınışında sağlık için tehlike yaratmayacak boyutlarda bile olsa bazı dokularda özellikle yağ dokusunda birikebilme özelliği nedeniyle zamanla tehlikeli düzeylere çıkabilmektedir. Hatta bu biriken maddelerin bir hayvandan diğerine çıkabilmesi ve toksik düzeylere ulaşabilmesi de mümkündür. Gelişmiş ülkelerde herhangi bir ensektisit kullanımıyla ilgili yasa ve yönetmelik düzenlemelerinin yadsıra, çevre koruma bürolarının sıkı denetimini sağlayan esaslar getirilmiştir, ensektisitler genel kullanım için olanlar ve kullanımı özel kayıtlara bağlı olanlar olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Bilimsel kurallara göre her ensektisit etiketinde aşağıdaki bilgileri bulundurması zorunluluğu vardır:

1. Kolay okunur harflerle maddenin ismi
2. Kullanımıyla ilgili kısıtlılık söz konusu ise bu durumu belirten kolay okunur uyan

İnsektisit, rodentisit ve mollusisitlerin toptan satışı için Sağlık Bakanlığından, parekende satış için valiliklerden izin alınır.

Ruhsat almış olanlardan işlerini bırakanlar, durumu ilgililere yazılı olarak bildirmek zorundadırlar. (Gıda Maddeleri Tüzüğü, Ek. Md. 2)

Satışa çıkarılan ensektisit, rodentisit ve mollusisitlerin ambalajlan üzerinde imalatçı firmanın adı, adresi, imalat seri numarası, formülün ihtiva ettiği maddeler ve miktarları, Sağlık Bakanlığından aldığı izin ve tarih ve numarası, hangi zararlılara karşı kullanılacağı, kullanılma şekli, insan ve evcil hayvanlar için toksik doz miktarları, antidotu, zehirlenme ihtimaline karşı ve zehirlenme halinde alınacak tedbirler yazılacak, ayrıca kullanılmış ambalajların içersine yenilecek ve içilecek maddelerin konulmaması ve ambalaj muhtevasının gıda maddeleriyle temas ettirilememeleri hususları kırmızı yazı ile belirtilecektir. (Gıda Maddeleri Tüzüğü, Ek. Md. 3)

Ambalajı, 3 üncü maddedeki hususları ihtiva etmeyen ve muhtevası ambalajındaki beyana uymayan ensektisit, rodentisit ve mollusisitler, taklit ve tağşış edilmiş sayılırlar. (Gıda Maddeleri Tüzüğü, Ek. Md. 4)

Ruhsat alınmadan satılan ensektisit, rodentisit ve mollusisitler, sağlığa az veya çok zarar verecek şekilde taklit ve tağşış edilmiş sayılırlar. (Gıda Maddeleri Tüzüğü, Ek. Md. 5)

Liman ya da hava limanının sağlık makamı:

a) Liman veya hava limanının yapılarının içinde kemiriciler bulundurmamak için bütün yararlı tedbirleri alır.

b) Liman veya hava limanı yapılarına farelerin girememesi için her türlü çabayı harcar. (Uluslararası Sağlık Tüzüğü, 16)

Bulaşıklıktan kurtarma, böcekler ve farelerden temizleme ve öbür bütün sağlık işlemleri :

a) Kişileri gereksiz yere rahatsız etmekten kaçınmak ve sağlıklarına hiçbir zarar vermemek :

b) Geminin, uçağın ya da öbür taşıt aracının yapısına yahut bunların içindeki aletlere hiçbir zarar vermemek;

c) Her türlü yangın tehlikesinden kaçınmak yoluyla yapılır.

Bu işlemler, yük, bagaj, koyacak ve öbür maddelere uygulanırken her türlü zarardan kaçınmak üzere gerekli tedbirler alınır.

Örgüt tarafından tavsiye edilmiş usul ve metodlar varsa bunlar kullanılmalıdır. (Uluslararası Sağlık Tüzüğü, 26)

Bir liman, hava limanı veya sınır kapısının bulunduğu bir bölgenin sağlık makamı :

Bir gemi, uçak, tren, kara taşıtı, başka taşıt aracı ya da koyacağın içersine Tüzüğe bağlı bir hastalığı ve bu hastalığı bulaştırabilecek etkenlerin ya da hastalığı yayıcıların girmesini önlemek için bütün pratik tedbirleri alır. (Uluslararası Sağlık Tüzüğü, 31/1-b)

1- Sıtma ya da sivrisinekle geçen başka bir hastalık bulaşmasının olduğu veya (Böcek öldürücülere) dirençli hastalık taşıyıcılarının bölgesinde (yok edilmiş) bir vektör türünün olduğu bir bölgede bulunan bir hava limanından ayrılan uçaklar 26 ncı madde uyarınca örgütün salık verdiği usullerle böceklerden temizlenir. İlgili Devletler, onaylanmış bir sistemle uçuş sırasında buharla yapılan böceklerden temizleme istemini kabul edeceklerdir. Aynı durumda bulunan bir limandan ayrılan gemiler olgunlaşmamış çağdaki ya da erişkin çağdaki sözkonusu sivrisineklere uzak tutulur. (Uluslararası Sağlık Tüzüğü 96/1)

2- Vektör ithalinin, sıtma ya da sivrisinekle geçen başka bir hastalık bulaşmasını doğurabileceği bir bölgede veya çıkış hava limanı bölgesinde mevcut bir vektör türünün ortadan kaldırıldığı bir bölgede bulunan bir hava limanına varışta, bu maddenin 1 inci fıkrasında anılan uçaklarca, eğer sağlık makamına böceklerden temizlemenin bu maddenin 1 inci fıkrası uyarınca böceklerden temizlenebilirler. Aynı durumda bulunan bir limana varan gemilere sağlık makamının denetimi altında aynı işlemler yapılmalı ve olgunlaşmamış çağdaki ya da erişkin çağdaki sözkonusu sivrisineklere uzak tutulmalıdır. (Uluslararası Sağlık Tüzüğü 96/2)

Bütün nebatların ithal, ihraç v.e memleket dahilinde nakilleri, hastalık ve zararlılardan korunmaları, zirai mücadele alet ve ilaçlarının ithal, ihraç, imal, ihzar, satış ve kullanılmaları bu kanun hükümlerine tabidir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 2)

Memleketin bir yerinde yeni görülen veya eskiden beri bulunan her hangi bir hastalık veya, zararlının salgınlaşmasının yahut temiz yerlere bulaşmasının önüne geçmek veya mücadeleden doğabilecek zararları önlemek için :

Hastalık veya zararlıyı taşıyabilecek nebat, toprak ve diğer her çeşit maddelerin, bulaşık olduğu Ziraat Vekaletince tesbit ve ilan edilen bölgelerden korunması gerekli yerlere naklini yasak etmeye veya ancak masrafı alalakalısına ait olmak üzere lüzumlu fenni tedbirleri aldirmek şartıyla nakline izin vermeye;

Hastalık ve zararlılarla, bulaşık yahut yabancı ve zararlı tohumlarla karışık nebatların ekim ve dikimini yasak etmeye;

Lüzum görülen yerlerde ekim ve dikimin cins, nevi veya çeşidini değiştirmeye, münavebe tatbik ettirmeye veya ekim ve dikimi tahdit yahut yasak

etmeye veya ancak izabeden fenni tedbirler alakalılar tarafından alındıktan sonra ekime, dikime, müsaade etmeye;

Hastalık ve zararlılarla bulaşık nebat satışını yasak etmeye veya masraflı ilgililerce verilmek suretiyle fenni icaplara göre temizliğe tabi tutulduktan sonra satılmasına müsaade etmeye;

Hastalık veya zararlılarla bulaşık nebatları icabında her nerede olursa olsun yok etmeye veya ettirmeye;

Yeni görülen veya memleket dahilinde mevcut olup da, temiz bölgelere bulaşması muhtemel bulunan hastalık ve zararlılar derhal yerinde bastırmak veya mücadeleleri pratikte kabil olmayan hastalık veya zararlıların yayılmasını önlemek maksadıyla icabında bunlarla bulaşık olan nebatların civarındaki sağlam nebatları yok etmeğe veya ettirmeye;

Hastalık veya zararlılarla bulaşık olan yahut bulaşık olduğundan şüphe edilen nebatları uygun gördüğü şekilde fenni temizliğe tabi tutmaya veya tutturmaya;

Bulaşık bölgelerde, kullanılma yeri ne olursa olsun lüzumlu gördüğü nebatlar, bunların bulunduğu yerler ve bunlar taşıyan vasıtalar için fenni icaplara göre temizleme mecburiyeti koymaya ve temizleme müddet ve usul ve şart-larını tesbite;

Hastalık ve zararlıların bulaşmasını veya yayılmasını önlemek yahut zararlarını tahdit etmek veya mücadeleden doğabilecek zararların önüne geçmek üzere gerekli göreceği diğer her türlü tetbirleri almaya veya, aldırmaya Ziraat Vekaleti salahi yetlidir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 16)

İhbar mecburi hastalık ve zararlılar Ziraat Vekaletince tesbit ve arazi ile birlikte ilan olunur. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 21)

Vazifeli ziraat veya mücadele teşkilatının teklifi üzerine bir yerde hangi hastalık ve zararlıların mücadeleye tabi olacağı mahallin en büyük mülkiye amiri tarafından ilan edilir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 23)

Topraklarında, nebatlarında veya nebat bulundurulmuş yahut işlenen yerlerinde mücadeleye tabi hastalık veya zararlı bulunanlar 23 üncü madde gereğince yapılan ilanda gösterilecek müddet zarfında mücadeleye başlamaya ve aynı ilanda tasrih edilen mücadele usulleri ve tetbirlerini müddeti içinde hakkıyla tatbik etmeye veya ettirmeye mecburdurlar. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 24)

Mücadele alet ve ilaçlarının; yurda sokulması; yurt piyasasına arzı ve satışı; yurt içinde imal, istihsal ve ihvan; ihracı; Ziraat Vekaletinin ruhsat ve kontroluna ve koyacağı şartlara tabidir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 38)

Memleket İçinde mücadele alet ve ilaçlarının imal, istihzar veya istihsalleri ancak salahiyet ve kıyafetleri Ziraat Vekaletince tanınmış olan ve işin hususiyetinin gerektirdiği şartlara uygun olarak teçhiz edilmiş ilmi ve fenni tesisata ve personele sahip bulunan hakiki ve hükmi şahıslarca yapılabilir. (ZiraiMücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 39)

İzni verilmiş mücadele alet ve ilaçlarının Ziraat Vekaletince kabul ve tasdik edilmiş evsaf belgesindeki vasıflara uygun olarak satışa arz edilmeleri şarttır. Bunların isim, şekil, vasıf, tertip ve terkiplerindeki her hangi bir değişiklikten Ziraat Vekaletinin haberdar edilmesi ve yeniden ruhsat alınması mecburidir. Ziraat Vekaleti izni verilmiş mücadele alet ve ilaçlarını her zaman ve her yerde tekrar muayene, tahlil ve denemeye tabi tutabilir ve lüzumlu görürse ilaçların satılmasını men ve ruhsatı iptal edebilir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 40)

Mücadele alet ve ilaçları ile alakalı olarak yaptırılacak tahlil ve denemeler ve verilecek ruhsatnameler Ziraat Vekaletince tesbit edilecek bir ücrete tabidir. Piyasaya arz, imal ve istihsal ruhsatnameleri muayyen bir müddet için verilir. Müddeti biten ruhsatnamenin yenilenmesi caizdir. (Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu, 41)

Ham madde, ilaç ve aletlerden lüzumlu görülen ve mümkün olanların normları (Esas vasıf ve şartları), Ziraat Vekaletince tesbit ve Resmi Gazete ile ilan olunur. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 2)

Ziraat Vekaletince istenildiği takdirde alakalıları, ilaç ve aletlerin gizli hususiyetlerini bildirmeğe mecburdurlar. Bu hususiyetler, Ziraat Vekaletince mahrem tutulur. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 3)

Zirai mücadele ilacı, hammaddesi, aleti, imal, ithal ve ihraç etmek isteyenler Tarım ve Köyişleri Bakanlığından, bunların toptan ve perakende satışı için ise Valiliklerden izin almaya mecburdurlar.

Zirai mücadele ilaç ve aletlerini toptan ve perakende satacaklarda aranılacak vasıf ve şartlar, Tanım ve Köyişleri Bakanlığı'nca belirlenir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 4)

Ham madde ithal etmek isteyenler aşağıdaki bilgi ve belgelerle birlikte Bakanlığa başvururlar. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 7):

a) İmalatçıdan alınmış hammadde spesifikasyonlarının asılları ve ithalatçı tarafından onaylı Türkçe tercümeleri ile hammaddenin yetkili kılınmış veya uluslararası geçerliliği Bakanlıkça kabul edilmiş 1 laboratuvarlarda yapılan tahlile ait Analiz Belgesinin aslı ve ithalatçı tarafından onaylı Türkçe tercümesi,

b) Proforma faturaların asılları ve ithalatçı tarafından onaylı Türkçe tercümeleri,

c) Hammaddenin hangi zirai mücadele ilacının imalinde kullanılacağı.

Yukarıda adı geçen Analiz Belgesinde, hammaddenin fiziki ve kimyevi özellikleri, bunları tayin metotları, imal tarihi, dayanıklılık müddeti, depolama şartları, toksikolojik özellikleri ve antidotları, var ise safsızlıklar ile WHO ve FAO standartlarına uygun olduğu belirtilir.

Yukarıda yazılı bilgi ve belgeler Bakanlıkça incelenir, uygun görülmesi halinde ithaline izin verilir.

Ham madde ithal edenler, mallarını gümrükten çekmeden önce Ziraat Vekaletine yapacakları müracaatta, ham maddeyi bizzat kullanıp kullanmayacağını da bildirir.

İthalatçı, malı başkasına intikal ettirdiği takdirde, en geç akit tarihinden itibaren 15 gün içinde kime intikal ettirdiğini Ziraat Vekaletine bildirmeğe mecburdur. Mütâakıp intikallerde de aynı şekilde hareket edilir.

İthal edilen ham maddenin münhasıran Zirai Mücadele veya nebat koruma ilaçları imal veya ihzarında kullanılması mecburidir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 9)

İthal edilecek ilaçların, Ziraat Vekaletince verilmiş kullanma ruhsatnamesini haiz bulunmaları şarttır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 10)

Bu ruhsatnameyi almak isteyenler, ilacı siparişten önce Ziraat Vekaletine bir dilekçe ile müracaat etmekle beraber gerekli numuneleri de gümrüğe götürürler. Dilekçe ile birlikte aşağıda yazılı belge ve bilgiler verilir :

a) Ziraat Vekaletinden verilmiş ithalatçılık izninin tarih ve numarası;

b) İlacın ticari adı ve imalcisi;

c) 7 nci maddenin b fıkrasında yazılı bilgileri ihtiva etmek ve ot öldürücü ilaçlarda ayrıca muadil asit nispetini göstermek üzere imalatçıdan alınmış spesifikasyon ve kullanma tarifnamesi ile bunların noterlikten tasdikli Türkçe tercümeleri;

d) İmalatçıdan alınmış biyolojik deneme raporlarının tam fotokopileri ve ithalatçı tarafından tasdikli Türkçe tercümeleri ve varsa bunlara müteallik neşriyat;

e) Numunenin ne miktarda ve kaç orijinal ambalaj içinde hangi gümrüğe geldiği veya geleceği;

f) İlacın bilhassa hangi hastalık ve zararlılara karşı denenmesinin istendiği :

Yapılacak tetkikattan sonra uygun görüldüğü takdirde, Ziraat Vekaletince

hangi tip ensektisitler için etkili olduğu

ha sonra ensektisitın içerisinde bulunan etkili ve etkisiz kimyasal ağırlığı ve oranı dahil olmak üzere sıralanması gerekir. Etkisiz özücüler, sulandırıcılar, eriticiler, parfümler yada kokusunu maskeleyen katılan maddeler oluşturmaktadır.

ha sonra ileri, orta derecede ve hafif toksik gruptan hangisine girip girmediği açıklama bulunmalıdır.

zehirleme halinde ne yapılması gerektiği ayrıca açıklanmalıdır.

önemli bir diğer etiket açıklaması ise kullanma talimatıdır. Burada dikkat edilip sıkılamayacağı, ne miktar kullanılacağı gibi açıklamalar da yer

ticinin ensektisit alırken dikkat etmesi gereken konular:

Böceklerden başka canlıya zarar vermediği belirtilen ensektisitler alın-

itün böcekleri ortadan kaldırıldığı ileri sürülen ensektisitlere güvenilmelidir.

Etiket üzerinde bulunması gerektiği belirtilen bilgileri içeren ensektisitler kuşku ile karşılanmalıdır.

Çocuklardan uzak tutulmalıdır, zehirlidir yada toksiktir gibi uyan ya-

mayacak kadar küçük yazılmış bulunan ensektisitler kuşku ile karşılanmalıdır.

Etiket üzerindeki kayıtlarını ve ruhsat numarasını, son kullanma tarihini içeren ensektisitler kullanılmamalıdır.

Ensektisitlerle ilgili olarak dikkat edilmesi gereken noktalar:

Çocuklardan uzak tutulmalıdır.

Evcil hayvanlardan uzak tutulmalıdır.

Yiyecek ve su kaplarının ensektisitle bulaşmamasına dikkat edil-

Ensektisit kutuları ateşe atılmamalı, kutu ezilmemeli, ağızındaki püskülünün çıkartılmasına çalışılmamalıdır.

Hangi cins ensektisit olursa olsun bebeklerin ve çocukların uyuduğu yerlerde kullanılmamalıdır. İlaçlama yapan kişiler daima bir önlük giymeli, ellerini önlüklerini çıkarıp, bol su ile banyo yapmadan çocuklara dokunmamalıdır. İlaçlama sırasında saçlar örtülmelidir.

İTİMLERLE İLGİLİ MEVZUAT

KANUNLAR

- 1. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu(Kanun No: 1593)
- 2. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu(Kanun No:6968)

TÜZÜKLER

- 1. Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük(18. 10. 1953 gün ve 8236 sayılı Resmî Gazete)
- 2. Uluslararası Sağlık Tüzüğü (Karar Sayısı:7/5578)
- 3. Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname (4. 2. 1959 gün ve 8236 sayılı Resmi Gazete)

YÖNETMELİKLER

- 1. Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin ihracat ve ithalat Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (8 Eylül 1995 gün ve 2273 sayılı Resmi Gazete)
- 2. Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması İle Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik (21 Ağustos 1996 Tarih ve 2273 sayılı Resmi Gazete)

GENELGELER

- 1. 8. Temmuz 1983 gün ve 5677 sayılı Pestisitler hakkında Daimi Genelge ve Eki Formlar.
- 2. 26. 12. 1983 gün ve 5719 sayılı Pestisitler hakkında Genelge ve Eki Formlar.

MEVZUATIN ÖNGÖRDÜĞÜ HUSUSLAR:

Pestisit, Rodentisit ve Mollusisitler gibi maddelerin imali, ithali ve ihracatına göre çeşitli maddelerle karıştırılması (Formülasyon) Sağlık Bakanlığı'nın iznine bağlıdır.

İthalat, ihracat veya formülasyon için Bakanlığa başvurular, talep edilen bütün özellik ve analiz metotlarını vermek zorundadırlar. (Gıda Tüzüğü, Ek. Md. 1)

numunenin gümrükten çekilmesine muvafakat edilir ve hangi müesseseye gönderileceği alakalıya bildirilir.

Numuneler, Ziraat Vekaletince lüzum gösterilecek memleket içinde veya dışındaki müesseselerde gerekli tahlillere ve yine Ziraat Vekaletince lüzum gösterilecek n.,emleket içindeki müesseselerde denemelere tabi tutulur.

Denemelerin hangi hastalık ve zararlılara karşı yapılacağı Ziraat Vekaletince takdir ve tayin olunur.

Tahlil ve denemelerde müsbet netice elde edilen ilaç için Ziraat Vekaletince Türkiyede kullanma ruhsatnamesi verilir.

Bu ruhsatname, Ziraat Vekaletine o ilacın ithaline behemehal müsaade verilmesi mecburiyetini tahmil etmez. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 11)

Kullanma ruhsatnamesi alınmış ilaçları ithal etmek isteyenler aşağıdaki bilgi ve belgelerle Bakanlığa başvurular.

- a) İlacın ruhsatının tarih ve numarası,
- b) Proforma faturaların asılları ile ithalatçı tarafından onaylı Türkçe tercümeleri,
- c) İthalatı yapılacak ilacın ruhsatına esas spesifikasyonuna uygun olduğuna dair imalatçı tarafından hazırlanmış Garanti mektubunun aslı ve ithalatçı tarafından onaylı Türkçe tercümesi.

Yukarıda yazılı bilgi ve belgeler Bakanlıkça incelenir, uygun görülmesi halinde ilacın ithaline izin verilir.

Bakanlık gümrüğe gelen ilaçtan örnek alarak muayene ve gerektiğinde tahlil ettirmeye yetkilidir. Gerek yurt dışında, gerek yurt içinde yaptırılacak tahliller sonucunda düzenlenecek raporların, ilacın var ise evvelce ilan edilmiş normuna, böyle bir norm yok ise ruhsata esas olan spesifikasyonuna uygun olduğunu doğrulaması şarttır. İncelemeden olumlu sonuç alındığı takdirde Bakanlık ilacın gümrükten çekilmesine izin verir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 12)

Bizzat araştırma ve deneme yapmak üzere ilaç numunesi getirecek fakülteler, Ziraat Vekaletine bağlı müessese ve teşekküller, Toprak Mahsulleri Ofisi, Türkiye Şeker Fabrikaları A. Ş. ile Ziraat Vekaletinin muvafakat edeceği diğer müessese ve teşekküller, ilaç numunesi gümrüğe gelir gelmez Vekaletine müracaat ederek ilacın adını, spesifikasyonunu, **miktarını**, imalatçısını, mutavassıt ithalatçıyı, ilacın ne gibi araştırma ve denemelerde kullanılacağını bildirmekle mükelleftirler.

İlaç numunesi ancak Ziraat Vekaletinin muvafakatini bildirmesi üzerine gümrükten çekilebilir. Araştırma ve deneme yapanlar, bunun neticesini bir raporla Vekaletle bildirmek zorundadırlar.

Bu madde hükmüne göre araştırma ve denemeye tabi tutulmuş ilaç numuneleri için bilahare kullanma ruhsatnamesi istenirse Ziraat Vekaleti icabı hale göre 11 inci maddede yazılı tahlil ve denemelerden sarfinazar edebilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 15)

İlaç imal veya ihzar etmek üzere fabrika veya imalathane kurmak isteyenler, evveleminde Ziraat Vekaletine bir dilekçe ile müracaat ederek izin almaya mecburdurlar. Bu izin dilekçesi ile birlikte aşağıda yazılı belge ve bilgiler verilir :

a) İnşaat planı; mevcut bir binadan istifade edilecekse esas bina ve tadilat planları;

b) İnşaatın yapılacağı veya binanın bulunduğu yerin açık adresi

c) İmal veya ihzarda kullanılacak makinaların tesisat planı, prospektüsleri ve nominal imalat kapasiteleri;

d) İmalat kontrol laboratuvarları ve bunların teçhizatı hakkında malûmat;

e) İmal ve ihzar edeceği ilaçlar (Tıp itibariyle toz, ıslanabilir toz emülsiyon gibi) :

f) İşletmede kullanacağı teknik personelin tahmini sayısı ve ihtisas sahaları;

g) Fabrika veya imalathanenin tahmini olarak işletmeye açılabilceği tarih;

h) Ziraat Vekaletince lüzum gösterilecek cins, miktar ve vasıfta ilaç imalini önceden kabul ettiğine dair noterlikçe resen tanzim edilmiş bir taahhütname;

i) Bu işi tahsis edilecek tesis ve işletme sermayelerinin miktarları. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 16)

İlaç fabrika ve imalathanelerinin kapasiteleriyle mütenasip olmak üzere, idare, imalat daireleri, ham ve mamul madde depoları, kontrol laboratuvarı, ambalaj ve etiket yerlerini ihtiva etmesi şarttır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 17)

İlaç fabrika ve imalathaneleri, kapasiteleriyle mütenasip olarak; Ziraat Vekaletince tesbit ve tebliğ edilecek sayıda ve ihtisasta teknik eleman kullanmağa mecburdur. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 18)

16 ncı madde hükümlerine uygun olarak yapılan müracaatlar, en geç bir ay içinde Ziraat Vekaletince 6968 sayılı kanunun 39 uncu maddesi hükümleri nazara alınarak tetkik edilip fabrika veya imalathanenin kurulması uygun olacağına kanaat getirildiği takdirde kurma izni verilir. Bu iznin ne müddet için muteber olacağı izin metninde gösterilir. Bu müddedin sonunda fabrika veya

imalathane işletmeye açılabilir hale getirilmemiş olursa izin hükümsüz kalır. Ziraat Vekaletince takdir edilecek muhik ve mücbir sebepler tahtında bu müddet uzatılabilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 19)

Kurma izni verildikten sonra 16 ncı maddeye göre bildirilmiş hususlardan herhangi birinde değişiklik yapılması zarureti hasıl olduğu takdirde, alakasının değişikliği zarar kılan sebeplerle birlikte derhal Ziraat Vekaletine bildirerek tadilat için mukafakat alması icabeder.

Vekalet, yukanki madde esasları dahilinde yapacağı tetkikat neticesinde tadilatı uygun görmediği ve alakalı tadilatta ısrar ettiği takdirde kurma izin iptal edilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 20)

Kurma izni verilmiş fabrika veya imalathane, işletmeye açılabilir hale gelince alakası bir dilekçe ile durumu Ziraat Vekaletine bildirerek işletme izni ister ve rnakinalann tecrübesi için gerekli malzemeyi hazır bulundurur. Vekalet, en geç bir ay içinde lüzumlu tetkikleri yaptırarak kurma iznine esas olan şart ve vasıfların yerine getirildiği anlaşıldığı takdirde işletme iznini verir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 21)

İşletme izni verilmiş fabrika ve imalathanelerde :

- a) Tesisatın kısmen veya tamamen yenilenmesi;
- b) Tesisatın kapasitesi, artırılmak veya azaltılmak maksadıyla genişletilmesi veya daraltılması;
- c) Tesisata yeni tip uçlar imal veya ihzan için ilaveler yapılması gibi hallerde, 16 ncı maddeye göre hareket edilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 22)

İşletme izni verilmiş fabrika veya imalathanelerin sahibi tarafından kapatılması, sahip veya unvan değiştirilmesi hallerinde alakalılar durumu en az 15 gün evvel Ziraat Vekaletine bildirmekle mükelleftirler. Bu gibi hallerde eski izin iptal edilerek uygun görülürse yeni sahip ve unvan üzerinden tekrar izin verilebilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 23)

Bir ilacın imal veya ihzar edilebilmesi için Bakanlıktan ruhsatname alınması şarttır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 23)

Muayyen bir ilacı imal veya ihzar etmek üzere ruhsat almak isteyenler, evvel emirde Ziraat Vekaletine bir dilekçe ile müracaat ederler. Bu dilekçe ile birlikte aşağıda yazılı belge ve bilgiler verilir :

- a) İlacın ticari adı;
- b) İlacın imal veya ihzar edileceği fabrika veya imalathanenin işletme izninin tarih ve numarası;
- c) İlacın sahibi tarafından hazırlanmış;fiziki ve kimyevi özelliklerini ve

bunların tahlil metodlarmı, Örneğin imal tarihini dayanıklılık müddetini, depolama şartlarını, toksikolojik özelliklerini, antidotlarını ve diğer özelliklerini içeren spesifikasyonları;

d) İlacın kullanma yeri ve tarifnamesi;

e) Ambalajı ve beher ambalajdaki miktarı (Ambalajların numuneleriyle beraber);

f) Biyolojik deneme raporlarının orijinalleri veya fotokopileri;

g) İmal veya ihzar edilecek ilacın patenti başkasına ait ise patent sahibi ile yapılmış mukavelenin noterden tasdikli sureti ve mukavele yabancı bir dille yazılmışsa noterden tasdikli Türkçe tercümesi;

h) İlaç münhasıran ihraç maksadı ile imal edilecekse yabancı memleket sipariş mektubunun noterlikçe tasdikli Türkçe tercümesi;

i) Ruhsatname ücretinin Maliye veznesine yatırıldığını gösteren makbuz.

j) İlaç, ruhsat sahibi tarafından fason olarak ürettirilecek ise, üretimi yapacak fabrika ve imalathane sahibi firma ile yapılacak fason üretim sözleşmesinin noter onaylı bir örneği.

Patenti kendisine veya başkasına ait olan ilacı, imal ve ihzar edeceklerin tahlil ve deneme için verecekleri örneğin Bakanlıktan işletme izni almış fabrika veya imalathanelerde yapılmış olması şarttır.

Ziraat Vekaleti gönderilen belge ve bilgileri tam ve kanaatbahş bulduğu takdirde ilaç numunesinin hangi müesseseye gönderileceğini alakalıya bildirir. Numuneler, 11 inci madde hükmüne tabi tutulur.

Patenti kendisine veya başkasına ait bir ilacı, imal veya ihzar edeceklerin tahlil ve deneme için verecekleri numuneyi, Türkiye'deki kendi fabrika veya imalathanelerinde yapmış olmaları şarttır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 25)

Tahlil ve denemeler müspet netice verdiği takdirde, o ilaç için imal ve kullanma ruhsatnamesi verilir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 26)

Aynı imalat tarafından birebirine yakın veya aynı nispette aynı aktif maddeyi ihtiva etmek ve aynı fiziki evsafi haiz bulunmak üzere imal veya ihzar edilen ilaçlara ancak tek ticari isim altında bir ruhsatname verilir.

Aktif maddeler nispetlerindeki yakınlığın, bu maddenin tatbikini icap-bettirecek olan derecesi, Ziraat Vekaletince takdir olunur. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 27)

Fabrika ve imalathaneler, örneği Ziraat Vekaletince tesbit edilecek ve sahifelerİ, Ziraat Vekaletince vazifelendirilecek merci tarafından numaralanıp mühürlenecek bir imalat kontrol defteri tutmağa mecburdur. İmal veya ihzar sı

rasmda her partinin kontrolüne ait tahlil neticeleri, tahlil metodu ve tarihi ile birlikte bu deftere, mürekkeple, kazıntı ve silintisiz olarak kaydedilir ve altı fabrika veya imalathanenin salahiyetli elemanları tarafından imzalanır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 28)

ilaç imal veya ihzar edenler, her yılın Ocak ve Temmuz ayları içinde ve bu ayların 1 inci günleri itibariyle :

a) Mevcut ham madde stoklarının cins ve miktarını;

b) Geçen 6 aylık devre zarfında imal veya ihzar edilen ilaçlardan mevcut stokların cins ve miktarını ruhsatname tarih ve numaralarını;

c) Geçen 6 aylık devre zarfında imal veya ihzar edilmiş olan ilaçlardan satılmış olanların cins ve miktarlarıyla ruhsatname tarih ve numaralarını Ziraat Vekaletine bildirmeğe mecburdurlar.

İmalciler ayrıca Ziraat Vekaletinin dilediği zaman talebedeacağı bilgileri vermekle mükelleftirler.

Bu madde hükmüne göre alınacak malumat, Ziraat Vekaletince hizmetin icapları dışında kullanılamaz ve açıklanamaz. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 29)

Fabrika ve imalathanelerin, alakalarınca devamlı olarak işletme iznine esas olan vasıf ve şartlara uygun bir halde bulundurulması ve vuku bulacak rıza ve noksanların akabinde giderilmesi şarttır.

Ziraat Vekaletince yapılacak kontroller sonunda fabrika ve imalathanelerde tespit edilen noksanların Ziraat Vekaletince bunların mahiyetlerine göre belirtilecek müddetler içinde tamamlanması mecburidir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 30)

Fabrika ve imalathaneler, ilaçları Ziraat Vekaletince ilan edilmiş normlarına ve normları ilan edilmemiş ise ruhsatnameye esas teşkil eden spe-sifikasyonlara uygun şekilde imal veya ihzar etmeğe mecburdurlar.

İmal iznine müsteniden ilk defa imal veya ihzar edilen bir ilaç Ziraat Vekaleti salahiyetli teşkilatınca muayene ve tahlili yapılarak ruhsatnameye esas olan numuneye uygunluğu tesbit edilmedikçe fabrika veya imalathane dışına çıkarılamaz ve satılamaz. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 31)

Kullanma ruhsatnamesine haiz ilacı ve aleti imal, ihzar ve ithal etmek isteyenler, tüm bölgeler için geçerli olan azami satış fiyatlarını hesaplar ve bunları, ilaç ve aletleri piyasaya arz etmeden en az on iş günü önceden Bakanlığa bildirir. Bakanlık gerekli incelemeleri yapar. İmalatçı veya İthalatçı tarafından beyan edilen fiyatlar, bu süre içerisinde Bakanlık tarafından yazılı olarak reddedilmediği takdirde, onaylanmış sayılır. Bu surette kesinlik kazanan fiyatlar

ruhsat sahibi tarafından derhal bayilere ve il tarım müdürlüklerine bildirilir, ilaç ve aletler bu fiyatlarla satışa sunulur. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 32)

İlaçların, imlatıcı tarafından yapılmış ve hiç bir suretle bozulmamış orijinal ambalajları içinde satışa arzı şarttır.

İthal edilen ilaçların, imalatçının salâhiyetli Türkiye mümessili tarafından Ziraat Vekaletince kabul edilecek şekilde Türkiye'de ambalajlanması caizdir. Bu ambalaj, bütün mesuliyeti Türkiye mümessiline ait olmak üzere, orijinal ambalaj sayılır.

Ziraat Vekaleti karaboya, kükürt ve göztaşı satışlarının bu madde hükmünden istisnaya ve bunların satışa arz şeklini ayrıca tesbite salâhiyetlidir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 41)

Her ilaç ambalajının üzerinde Türkçe yazılmış ve harici tesirlerde bozulmayan bir etiketin bulunması ve bu etiketin aşağıda yazılı hususları ihtivaetmesi mecburidir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 42)

- a) İlacın ticari adı;
- b) Kullanma ruhsatnamesinin tarih ve numarası;
- c) Ay ve yıl olarak imal tarihi;
- d) İmalatçının adı ve adresi (İthal ilaçlarında ayrıca Türkiye mümessilinin, yoksa ithalatçının adı ve adresi) :
- e) İlacın terkibi (Aktif ve dolgu maddelerinin ayrı ayrı yüzde nispetleri ot öldürücü ilaçlarda muadil asit nispeti);
- f) Nelere karşı ve nelerde kullanılacağı;
- g) Hazırlama ve kullanma sureti (Türkiye'de cari ölçülere göre);
- h) Daralı ve darasız ağırlığı (Türkiye'de cari ölçülere göre);
- i) Memlekete ithal veya memlekette imal yeri ve bu yerdeki azami perakende satış fiyatı, fiyatın Ziraat Vekaletince tesbit edildiğine dair olan yazının tarih ve numarası;
- j) İlacın insanlara, ehli hayvanlara, balıklara, bal arılarına, faydalı böceklerle ve kültür nebatlarına zehirli tesiri bulunup bulunmadığı;
- k) İlacın (j) bendinde yazılı şekilde zehirli tesiri varsa; beynelmilel taamüllere uygun işaretler, ihtarlar, ikazlar, korunma çareleri ve panzehirleri (Etiketin diğer yazılarına nazaran daha büyük puntoda ve mümkünse kırmızı renkli harflerle);

1) Zamanla bozulması mümkün olan ilaçların en geç hangi tarihe kadar kullanılabileceği ve depolama şartları.

Her ambalajla beraber ayrıca bu maddede yazılı hususları ihtiva eden Türkçe bir tarifname bulunması mecburidir.

Yukarı ki maddenin (k) bendi şümulüne giren ilaçlardan Ziraat Vekaletince lüzum görüleceklerin muhafaza, satış ve kullanma şekil ve şartları ve bu gibi ilaçların etiket ve tarifnamelerine yapılacak ilaveler ve bu ilaçlara mü-taallik diğer yasak ve mecburiyetler Ziraat Vekaletince ayrıca tesbit ve Resmi Gazete ile ilan olunur. (Zirai Mücadele ilaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 43)

Ham madde ve ilaçların ihracı, Ziraat Vekaletinin ruhsat ve kontrolüne ve koyacağı şartlara bağlıdır. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 44)

Türkiyede kullanma ruhsatnamesi alınmış olan ilaçlara ihraç müsaadesi verilebilir.

Yabancı bir memleket tarafından Türkiye’de kullanma ruhsatnamesi alınmamış olan bir ilaç sipariş edildiği takdirde Ziraat Vekaletince imal ve ihraca müsaade edilmesi caizdir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 44)

Türkiye’nin muhtaç bulunduğu ham madde ve ilaçların ihracına hiç bir suretle müsaade edilmez. Bu husustaki ihtiyaç, Ziraat Vekaletince takdir olunur. (Zirai Mücadele ilaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 46)

Ham madde ve ilaç ihraç etmek isteyenler Ziraat Vekaletine bir dilekçe ile müracaat ederler ve bu dilekçe ile birlikte aşağıda yazılı belge ve bilgileri verirler (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 47)

- a) Ziraat Vekaletinden alınmış ihracatçı izninin tarih ve numarası;
- b) İlacın ticari adı, ham madde ise cinsi;
- c) İlacın Türkiye’de kullanma ruhsatnamesinin tarih ve numarası;
- d) Sipariş ve kabul mektuplarının aslı ve noterlikten tasdikli Türkçe tercümesi;
- e) 45 inci maddenin ikinci fıkrasında yazılı ilaçların imal izninin tarih ve numarası
- f) İmalatçının adı ve adresi;
- g) İthal edilmiş ham madde ve ilaçlarda ayrıca ithalatçının adı ve adresi ve ithal müsaadesinin tarih ve numarası;
- h) Hangi memlekete ihraç edileceği;
- i) İhraç Vekaletince yapılacak tetkikat sonunda uygun görüldüğü takdirde ihraç izni verilir. Bu izin bir parti için ve azami 3 ay müddetle muteberdir. Ziraat Vekaletince takdir edilecek zaruri hallerde bu müddet bir misline kadar

uzatılabilir.

İhraç izni verilmiş ham madde ve uçların spesifikasyonuna ve sipariş şartlarına uygun olarak hazırlanmış bulunması şarttır.

Ziraat Vekaleti, ihraçtan önce ham madde ve ilaçları muayene ve tahlil ettirmeye yetkilidir. (Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkında Nizamname. 48)

Pestisit ve benzeri maddelerin deneme ve analizlerini yapacak kişilerin nitelikleri şunlardır:

(Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 5)

a) Araştırma Enstitülerinde pestisit ve benzeri maddelerin biyolojik etkinlikleri konusunda yürütülen projelerde en az 3 yıl çalışmış ve Ziraat Mühendisi olmak,

b) Özel kuruluşlarda, uzmanlık alanlarında en az 5 yıl süre ile biyolojik etkinlik denemelerinde çalışmış ve Ziraat mühendisi olmak,

c) Bitki koruma konusunda ihtisas veya doktora yapmış ve Ziraat Mühendisi olmak,

d) Pestisit ve benzeri maddelerin yan etki, toksikolojik ve ekotoksikolojik denemelerinde en az 3 yıl süreyle çalışmış entomolog fitopatolog, herbolog ve toksikolog olmak,

e) Pestisit ve benzeri maddelerin fiziksel ve kimyasal analizleri ile bunların bitki, bitkisel ürün, toprak ve sudaki kalıntılarına ait analizleri yapabilmek için Kimya Mühendisi veya Kimyager ile bu konularda en az 3 yıl süre ile resmi ve özel kuruluşlarda çalışmış ve Ziraat Mühendisi olmak koşulu getirilmiştir.

Üniversiteler, Araştırma Enstitüleri, Vakıflar, Birlikler ve benzeri kuruluşlar, bünyelerinde bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen niteliklere sahip kişileri çalıştırmak kaydıyla, pestisit ve benzeri maddelerin deneme ve analizlerini yapabilirler. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 6)

6968 sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanununun 32 nci maddesine istinaden, örneği bu Yönetmeliğin V nolu ekinde verilen Pestisit ve Benzeri Maddeleri Deneme Yetki Belgesi ile VI nolu ekinde verilen Pestisit ve Benzeri Maddeleri Analiz İzin Belgesi almak isteyen özel kişiler aşağıdaki bilgi ve belgelerle Genel Müdürlüğe bir dilekçe ile müracaat ederler.

a) Fakülte diploması yahut yerine geçebilen bir belgenin aslı veya noter onaylı sureti,

- b) Varsa, ihtisas veya doktora diplomasının aslı veya noter onaylı sureti,
- c) Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin (a), (b), (d) ve (e) bentlerindeki nitelikleri taşıdıklarını gösteren belge,
- d) Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin (b) ve (c) bentlerindeki nitelikleri taşıyan kişilerin uzmanlık konulan ile ilgili yapmış oldukları pestisit araştırma, deneme veya analizlerini belirten belgeler ile bundan sonraki uzmanlık konularının seçimini sağlayan bir belge,
- e) Ticaret sicili kayıt örneği veya vergi mükellefi olduğunu gösterir belge, ,
- f) İşyerinin açık adresi,
- g) Faaliyette bulunacağı konular
- h) Faaliyet alanlarına göre, termometre, hygrometre, ölçü kabı, buz kutusu, büyüteç, atrap, çerçeve, budama makası, öldürme şişesi, pluviyometre, tartı aleti, maske, altimetre, uyarı levhası, binoküler, mikroskop, pestisit ve benzeri maddelerle ilgili antidotlar bulundurulduğuna dair belge,
- i) Analiz yapacak kişi veya kuruluşlara ait laboratuvarlarda bulunan alet, ekipman ve malzemenin listesi,
- i) 2 adet fotoğraf.

(Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 9)

6968 sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanununun 32 nci maddesine istinaden, örneği bu Yönetmeliğin V nolu ekinde verilen Pestisit ve Benzeri Maddeleri Deneme İzin Belgesi ve VI nolu ekinde verilen Pestisit ve Benzeri Maddeleri Analiz İzin Belgesi almak isteyen kuruluşlar aşağıdaki bilgi ve belgelerle Genel Müdürlüğe bir dilekçe ile müracaat eder. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 10)

a) Bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin (c), (f), (g) ve (h) bentlerinde belirtilen belgeler.

b) Faaliyet konulan ile ilgili olarak, bünyesinde bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen nitelikleri taşıyan kişilerden en az 1 adedini çalıştırdığına dair sözleşme ile imza sirküleri.

c) 2 adet fotoğraf.

Bu Yönetmeliğin 9 ve 10 uncu maddelerine göre, yapılan müracaatlar, Genel Müdürlükçe incelenir ve durumu uygun bulunanlara izin belgesi verilir.

Bünyesinde deneme ve analiz yapan kişilerin değişmesi halinde, kuruluşlar, değişikliği en geç 1 ay içerisinde Genel Müdürlüğe bildirir.

İzin belgeleri 5 yıl için geçerlidir. Süre bitimini takip eden 3 ay içerisinde uzatma talebinde bulunmayan ve bu Yönetmelik hükümlerine aykırı hareket eden kişi ve kuruluşların izin belgeleri iptal edilir.

İzin Belgesi iptal edilenler, 2 yıl süre ile izin belgesi talep edemezler. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 11)

Yeni veya halen ülkemizde kullanılmakta olan pestisit ve benzeri maddelerin biyolojik etkinlik denemelerini yapmak veya yaptırmak isteyen kuruluşlar, bunların seçiminde yararlanılmak üzere, bir dilekçe ile aşağıdaki belgelerle Genel Müdürlüğe müracaat eder. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 12)

a) Pestisit ve benzeri maddenin ticari adına göre düzenlenmiş orjinal sertifikasyonu ve noter tasdikli tercümesi.

b) Biyolojik etkinliği araştırılacak pestisit ve benzeri maddelerin deneneceği hastalık, zararlı etmeni ve yabancı otun ismi, etki şekli ile deneme dozları,

c) Ruhsatlı olduğu ülkeler ve tasdikli etiket örnekleri,

d) Akut, kısa ve uzun süreli toksisite bilgileri,

e) Fiziksel ve kimyasal analiz metotları.

Bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde görevleri belirtilen komisyon müracaatları inceler.

Ülkemizin tarımsal yapısı, üreticilerin bilgi düzeyi, kullanımında sorun yaratıp yaratmayacağı, etki şekli, spektrumu, dekompozisyon ürünleri, süresi ve entegre mücadele ilkeleri göz önüne alınarak, değerlendirme sonuçları ilgilere yazılı olarak bildirir.

Denemeye hak kazanan pestisit ve benzeri maddelerin, denenmek veya denettirilmek üzere, standart metotlara göre çalışma planları hazırlanır. Denemenin yeri, kim ve kimler tarafından yapılacağı ile ilgili teknik bilgiler, kontrollerde kullanılmak üzere, denemeye başlamadan en geç 15 gün Önce, Genel Müdürlüğe bildirilir.

Bildirimde bulunmadan yapılacak denemelere ait raporlar geçersiz sayılır.

Denemeye hak kazanan pestisit ve benzeri maddeler Genel Müdürlükçe ruhsata esas analize alınabilir.

Komisyon kararlarına tebliğ tarihinden itibaren 1 ay içerisinde itiraz edilebilir.

Pestisit ve benzeri maddelerin biyolojik etkinlik denemeleri, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin (a), (b), (c) ve (d) bentlerinde belirtilen niteliklere sahip kişiler tarafından, herhangi bir nedene etkinliği yeniden gözden geçirilecek olanlar ise, Genel Müdürlüğün uygun göreceği kuruluşlar tarafından tek başına veya müştereken aşağıda belirtilen esaslar dahilinde yapılır: (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 13)

a) Biyolojik etkinlik denemeleri, Bakanlık tarafından hazırlanan "Standard İlaç Deneme Metodları"na uygun olarak kurulur, uygulanır ve değerlendirilir.

b) Zararlı, hastalık ve yabancı otlara karşı, tarla şartlarında en az 2 biyolojik etkinlik araştırması yapılır. BirHcn fazla coğrafik bölgede yetiştirilen ürünlerde sorun olan etmenlere karşı yapılacak denemelerden birisi, etmenin veya ürünün en yoğun bulunduğu coğrafik bölgede; diğeri ise ekolojik şartları farklı olan başka bir coğrafik bölgede yapılır.

Sadece bir coğrafik bölgede yetiştirilen ürünlerde veya sadece bir coğrafik bölgede sorun olan etmenlere karşı yapılacak biyolojik etkinlik araştırmaları ise en az iki farklı yılda yürütülür.

c) Denemeler, Türkiye'de ruhsat almış veya uygulamada yaygın olarak kullanılan Zirai Mücadele Aletleri ile yapılır. Özel alet gerektiren denemelerde komisyon kararına göre hareket edilir.

d) Pestisitlerin etkili en düşük ve ekonomik dozlarının uygulamaya verilmesi için denemeler, en az 3 farklı dozda; Müracaat dozu ile bir alt ve bir üst dozda yürütülür.

e) Bakanlığın uygun görmesi halinde, pestisit ve benzeri maddelerde tavsiye dozları biyolojik etkinlik denemeleri ile yeniden belirlenebilir. Biyolojik etkinlik denemelerinde, ihtilaf vukuunda, Araştırma Enstitüleri referans kuruluşu olarak kabul edilir.

Pestisit ve benzeri maddelerin kalıntı, fiziksel ve kimyasal analizleri, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin (e) bendinde belirtilen niteliklere sahip kişiler tarafından yapılır.

Fiziksel ve kimyasal analizlerde Uluslararası kuruluşlar tarafından kabul edilen standart analiz metotları esas alınır.

İhtiyaç duyulduğunda ve Genel Müdürlüğün uygun görmesi halinde, yurt içinde yapılamayan analizler, masraflar ilgililerce karşılanmak kaydıyla, uluslararası geçerliliği kabul edilen laboratuvarlarda yaptırılabilir. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 14)

Denemeler, gerektiğinde Genel Müdürlükçe görevlendirilecek kuruluşlar tarafından denetlenebilir. Denetlemelerde, bu Yönetmeliğin VII nolu ekinde verilen "Pestisit ve Benzeri Maddelere Ait Deneme Kontrol Raporu" 3 suret düzenlenir. Raporun bir Örneği Genel Müdürlüğe bir örneği denetimi yapılana, bir örneği de denetlemeyi yapan kişinin görevli olduğu kuruluşa verilir.

Rapordaki aksaklık veya noksanlıklar denemeyi yapan kişi ve kuruluşlarca giderilir.

Denetleme raporu, denemelerin değerlendirilmesi sırasında dikkate alınır. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 15)

Pestisit ve benzeri maddelerin ruhsatlandırılma usulleri ve bunlara göre istenilen bilgi ve belgeler şunlardır: (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 19)

A- Denenerek Ruhsatlandırma:

Aktif madde, formülasyon tipi, kullanım alanı ve şekli itibariyle yeni bir preparatın ruhsatlandırılmasıdır.

Denenerek ruhsatlandırma müracatında verilecek bilgi ve belgeler:

- a) Spesifikasyon,
- b) Etkin veya teknik madde ile ilgili bilgiler,
- c) Biyolojik bilgiler,
- d) Biyolojik Etkinlik deneme ve Çalışma raporu,
- e) Toksikolojik bilgiler,
- g) Gizli reçete,
- h) Kalıntı ve toleransları ile ilgili bilgiler, ı)
- Çevre ile ilgili bilgiler, i) Etiket ile ilgili bilgiler,

j) İthal pestisit ve benzeri maddeler için ayrıca menşe firmadan alınmış Türkçe tercümeli muvaffakat mektubu ile lüzum görülecek diğer bilgi ve belgeler.

B- Emsale Göre Ruhsatlandırma:

Daha önce ruhsatlandırılmış aynı aktif maddeyi aynı oranda ihtiva eden, aynı formülasyon tipindeki pestisit ve benzeri maddelerin ruhsatlandırılmasıdır.

Emsale göre ruhsatlandırma müracaatında verilecek bilgi ve belgeler:

- a) Spesifikasyon,

- b) Gizli reçete,
- c) Etiket örneği.

İthal pestisit ve benzeri maddeler için ayrıca menşe firmadan alınmış Türkçe tercümelî muvaffakat mektubu istenir.

C- Ruhsatlı iken, Yeni Kullanım Alanında Tavsiye İsteğine Göre Ruhsatlandırma:

Daha önceden ruhsatlandırılmış bir pestisit veya benzeri maddenin yeni kullanım alanında yapılan denemeye göre ruhsatlandırılmasıdır.

Ruhsatlı iken yeni bir kullanım alanında tavsiye isteğine göre ruhsatlandırma müracaatında verilecek bilgi ve belgeler:

- a) Biyolojik etkinlik deneme ve çalama raporu,
- b) Kalıntı sonuçları ile toleransları,
- c) İlk defa tavsiyesi isteniliyorsa, ruhsatlı olduğu ülkelerdeki etiket örnekleri,
- d) Yeni tavsiyenin ilave edildiği etiket örneği,

Ruhsatlı bir ilacın yeni bir konuda tavsiyesi istenildiği takdirde biyolojik deneme raporlarının gönderilmesi, emsali ruhsatlı olan ilaçların ise o konuyu etiketlerine yazabilmeleri için biyolojik etkinlik denemesi yapmaları veya denenen ilacın etiket onay tarihinden itibaren iki yıl beklemesi gerekmektedir.

Ruhsatlandırın İmasına karar verilen pestisit ve benzeri maddeler için bu Yönetmeliğin VIII ve IX nolu ekindeki belgeler düzenlenir.

Ruhsatlı iken, yeni kullanım alanında tavsiyesi uygun görülen pestisit ve benzeri maddenin etiketine bu konu ilave edilir ve onaylanır. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 20)

Kullanma ruhsat süresi sona eren pestisit ve benzeri maddelerin çevre, yaban hayatı ve faydalılar, insan sağlığı, kalıntı, direnç etkinliği ve benzeri konularda durumu gözönünde bulundurularak ve gerek görüldüğünde bu konularla ilgili bilgi ve belgeler istenilerek gerekli ruhsat uzatma harcı ödendikten sonra 5 yıllık süreler için kullanım ruhsatı uzatılır. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 21)

Uluslararası kuruluşlarca insan, çevre sağlığı ve benzeri konularında sakıncaları görülen aktif maddeleri ihtiva eden pestisit ve benzeri maddelerin ruhsatları iptal edilir.

Ruhsat süresinin sona erdiği tarihten itibaren en geç 3 ay içerisinde ruhsatı uzatılmayan pestisit ve benzeri maddelerin ruhsatı ikaza gerek kalmadan

iptal edilir. Zirai Mücadele İlaç Kontrol Yönetmeliği hükümlerine göre, ruhsat iptali gerekli görülen pestisit ve benzeri maddelerin ruhsatı iptal edilir. Ruhsatı iptal edilenler bir yıldan önce ruhsat müracaatında bulunamaz.

Ruhsat aldığı tarihten itibaren 5 yıl içerisinde pestisit ve benzeri maddelerin imal veya ithalatının yapılmaması, piyasada bulunmaması halinde ikaza gerek kalmaksızın ruhsatı iptal edilir, aynı maddenin yeniden ruhsat müracaatında ilk müracaata istenen bütün şartlar ilgisi tarafından yerine getirilir. (Zirai Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri maddelerin Ruhsatlandırılması Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 22)

Zirai mücadele ilaçlarının toptan ve perakende satışları, zirai mücadele ilaçları bayilik ve toptancı izni almış özel ve tüzel kişi ve kuruluşlar tarafından yapılır. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 5)

Zirai mücadele ilaçları bayilik ve toptancı izni verilecek kişilerde aranacak şartlar şunlardır: (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 6)

- a) Türk vatandaşı olmak,
- b) Bitki koruma bölümü mezun veya bitki koruma dersi almış Ziraat Mühendisi olmak,
- c) Bakanlığın merkez ve taşra teşkilatında zirai mücadele hizmetlerinde en az beş yıl çalışmış "b" bendi dışındaki Ziraat Mühendisi, Ziraat Teknisyeni olmak,

Yabancı ülkelerde bu unvandan birini almış olanların muadeletlerinin belgelendirilmesi ve onaylanması zorunludur.

Altıncı maddede belirtilen şartlara haiz olup, zirai mücadele ilaçları bayilik ve toptancı izni almak isteyenler bulundukları ilin Valiliğine aşağıdaki belgelerle birlikte dilekçe ile başvururlar. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 7)

- a) Diploma, Fakülte veya okul bitime belgesi veya bunların onaylanmış suretleri,
- b) İki adet vesikalık fotoğraf,
- c) Bayilik veya toptancılık yapılacak yerin ve deponun açık adresi,
- d) Nüfus cüzdanı sureti ve ikametgah ilmühaberi,
- e) Altıncı maddenin "c" bendinde bahsedilenler için hizmet süresini gösterir belge.

Müracaatlar ve üçüncü bölümde yazılı satış yerleri ile ilgili hususlar, İl Müdürlüklerinin Bitki Koruma Şube Müdürlüklerince incelenir.

Durumu uygun görülenlere bu Yönetmeliğin 1 ve 2 no'lu ekinde verilen "Zirai Mücadele İlaçları Bayilik İzin Belgesi" veya "Zirai Mücadele İlaçları Toptancı İzin Belgesi" iki nüsha olarak düzenlenir. Valilikçe onaylanan belgelerin 1 inci nüshası ilgiliye verilir. 2 nci nüshası İl Müdürlüğündeki dosyasında muhafaza edilir.

İlçelerde görev yapan bayilerle ilgili bilgileri ihtiva eden dosyanın bir sureti İl Müdürlüğü tarafından İlçe Müdürlüğüne gönderilir. (Zirai Mücadele **İlaçlarının** Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 8)

Kamu İktisadi Kuruluşları, İktisadi Devlet Teşekkülleri, Kooperatifler, Çiftçi Birlikleri ve Ziraat Odaları gibi kuruluşlar, zirai mücadele ilaçlarının satış ve dağıtımını bünyelerinde 6 ncı maddedeki özellikleri taşıyan bir kişiyi çalıştırmak şartıyla yapabilirler. Bu kuruluşlar tarafından böyle bir kişinin istihdam edilmesi imkanının bulunmadığının İl Tarım Müdürlüğünce belirlenmesi halinde bu kuruluşlarda çalışan ve bu işle görevlendirilen kişinin İl Müdürlüğü tarafından kısa süreli eğitime tabi tutulması ve bu kişinin sürekli olarak işyerinde bulundurulmasının kuruluş tarafından taahhüt edilmesi halinde kuruluş adına düzenlenecek izin belgesi ile zirai mücadele ilaçlarının satışı yapılabilir. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 9)

Bayilik veya Toptancı İzin Belgesi alanlar en geç 6 ay içinde belirtilen yer ve adresteki işlerine başlamak zorundadırlar. Bayilikten veya toptancılıktan vazgeçenler, işyerini veya unvanını değiştirmek isteyenler, 1 ay önceden Valiliğe dilekçe ile başvurmak zorundadırlar. Kendi isteği ile başvuruda bulunarak bayilikten veya toptancılıktan vazgeçenlere, talebi halinde tekrar bayilik veya toptancılık haki verilir. Bayilik veya Toptancı İzin Belgesi alanlar şube açamazlar. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 10)

Bayinin veya toptancının, bulunduğu il içerisinde bir başka yere nakil istemesi halinde, nakledilen yerin adresini gösterir bir dilekçe ve izin belgesi ile birlikte Müdürlüğe başvurulur. Müdürlük tarafından yeni adrese göre İzin Belgesi düzenlenir.

Bayinin veya toptancının bulunduğu il'den bir başka il'e nakil istemesi halinde nakledilen yerin adresini gösterir bir dilekçe ve izin belgesi ile birlikte bulunduğu il'in Valiliğine müracaat edilir. İl Müdürü izin belgesini yeni iş yerinin bulunduğu Valiliğe gönderir. Yeni adresin bulunduğu yerdeki İl Müdürlüğünce bu Yönetmeliğin 8 nci maddesine göre ilgili kişi için izin belgesi düzenlenir ve eski belgeler iptal edilir. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 11)

Zirai mücadele ilaçlarının perakende satışı yapılacak yerlerde aşağıdaki

şartlar aranır: (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 15)

a) Satış yerleri, en az on beş metrekaare büyüklüğünde tabanı su geçirmeyen kolayca temizlenebilir, nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş ve gerektiğinde ısıtılabilme imkanına sahip olmalıdır

b) Satış yerlerinde, zararlı kokuların giderilmesi bakımından havalandırma düzeni ile el ve yüz yıkanabilecek su ve lavabo tertibatı, eyteri kadar yangın söndürme cihazının bulunması şarttır.

c) İlaçları muhafazaya elverişli ve yeterli miktarda raf, dolap, kapalı bölme ve vitrin bulundurulması zorunludur.

d) Satış yerleri, apartman katlarında, çevresine zararlı olabilecek ev ve işyerleri arasında bulunamaz.

e) Satış yerlerinde, ilk bakışta görülebilecek ve okunabilecek şekilde "Bütün Zirai Mücadele İlaçları İnsan ve Hayvan için Zehirli ve Tehlikelidir" ibaresi asılacaktır.

f) Çok zehirli ilaçlar için özel raf ve bölmeler yapılacak bu raf ve bölmelere "Çok Zehirli İlaçlar" ibaresi yerleştirilecektir.

g) Yabancı ot ilaçları mutlaka ayrı bir bölmede muhafaza edilecek ve bölmelere "Yabancı Ot İlaçları" ibaresi yerleştirilecektir.

h) Bayiler her ne suretle olursa olsun insan ve hayvan ilaçları ile insan ve hayvan gıdalarını satamazlar ve zirai mücadele ilaçları ile bir arada bulunduramazlar.

Zirai mücadele ilaçlarının toptan satışı yapılacak yerlerde aşağıdaki şartlar aranır: (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 16)

a) Bu Yönetmeliğin 15 inci maddesinin "b", "c", "d", "e", T¹, "g", "h" bendleri toptan satış yerleri içinde geçerlidir.

b) Satış yeri tabanı su geçirmeyen, kolay temizlenebilir, nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş olmalıdır.

c) Satış yeri intizamlı ve temiz olmalıdır.

d) Bina dışında o yerin zirai mücadele ilaçları toptancısı olduğunu belirten bir levha bulundurulur.

e) Temizlikte kullanılan suların tahliyesi için atık su deposu veya kanalizasyona irtibatlı bir kanal bulunmalıdır.

Zirai mücadele ilaçlarının depolanacağı yerlerde aşağıdaki şartlar aranır: (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması

Hakkında Yönetmelik. 17)

a) Depo yeri; tüm belediye hizmetlerinin gittiği, su baskınlarının ol mayacağı, yangına karşı korunmuş, ilaç yükleme ve boşaltmaya uygun, trafiğe engel teşkil etmeyecek ve hakim rüzgarlara ters yönde olacaktır.

b) Depo zemini; yağın yağmur ve diğer sel sularının İçeriye girmemesi için toprak yüzeyinden yüksek ve tabanı en az 15 m2 büyüklükte betondan ya pılmış kolay temizlenebilen, temizlikte kullanılan suların tahliyesi için atık su deposu veya atık su deposuna irtibatlı kanal bulunan ve sürekli kuru tutulabilen nitelikte olmalıdır.

c) De'po tavan ve duvarları, sıcak ve soğuğu geç ırmeyecek, su ve nemi çekmeyecek şekilde ve malzemedan yapılmış olacaktır.

d) Pencereleeri; güneş ışınlarının doğrudan ilaçlar üzerine gelmesine engel olacak şekilde yapılmış veya camlar içten kalınca yağlı boya ile bo-yanmış olacak, pencerenin dış kısmında ise kafes teli veya kapak olacaktır.

e) Kapılar, ilaçların taşınmasına uygun büyüklükte ve karşılıklı çift ka-natlı, dayanıklı ve sağlam olacaktır.

f) Raflar; radyatörlerden, pencere önlerinden ve her türlü ısı kay-naklarından uzak olarak yerleştirilecek, çelik veya sağlam ahşap iskeletli, ye-terli miktarda ve ilaç ambalaj büyüklüklerine uygun ölçülerde olacaktır.

g) ilaçlar; etkili madde gruplarına, formülasyon şekillerine, kullanım yer-lerine ve ambalaj cins, şekil ve büyüklüklerine göre tasnif edilerek yer-leştirilecek, ayrıca son kullanma tarihi en yakın olanlar ilk önce çıkacak şe-kilde yerleştirilecektir.

Sıvı ilaçlar; altta kalan ambalajların delinmesine, kırılmasına veya yırtılmasına meydan verilmeyecek şekilde üst üste veya yan yana dik olarak yerleştirilmeyecek ve ilaç ambalajları hiç bir zaman doğrudan beton zemin üzerine istif edilmeyecektir. Ambalaj ile beton zemin arasında madeni veya tahta ızgara bulunacak, ilaçlar usulüne uygun olarak bu ızgaralar üzerine yerleştirilecektir.

Islanabilir toz ilaçlar; fiber, saç veya kontrplak fıçı ambalajların dışındaki jüt, polietilen kağıt, torba ve benzeri ambalajlarına konulduğunda en alttaki ambalaja 150 kg. dan fazla ağırlık gelmeyecek şekilde yerleştirilir.

Toz İlaçlar; duvardan 20 cm. içerden ve zeminden 20 cm. yüksekte çelik veya tahta ızgaralar üzerine düzgün bir şekilde istif edilecektir. Ancak 10 çuvaldan fazla sayıda çuval üst üste konulmayacaktır

h) Depoda; yeteri kadar lavabo, musluk ve temizlik malzemesi bulunacaktır. Ayrıca depoda sıcaklık kontrolü için ısı ilaç ölçer aletler bulunacak ve ısıнын 5-53°C arasında olması sağlanacaktır.

i) Depoda; yeterli kapasitede havalandırma tertibatı, yangın söndürme cihazları bulunacak, yangın ikaz sistemleri, kıvılcım geçirmez elektrik kablo te-

sisatı ile güvenlik lambaları, anahtar, prizler yönünden yangına karşı korunma tedbirleri alınmış olacaktır.

İ) Depoda çalıştırılan işçi ve görevlilerin aynı kişiler olmaları sağlanacak ve bunlar ilaçların zehirlilikleri, korunma tedbirleri ile zehirlenme belirtileri hakkında bilgi sahibi olacaktır.

j) Depoda mevcut ilaçlarla depoya giden ve çıkan ilaçların miktar ve imal tarihlerinin kaydedildiği bir defter bulunacak, deponun kapılarının dış kısımları üzerinde "Zirai Mücadele İlaçları Deposudur" yazısı bulunan levhalar bulunacaktır.

k) Depoda döküntü, akıntı ve sızıntı yapan ambalajlar depodan çıkarılacak ve yerleri temizlenecektir

1) Depoda yalnız zirai mücadele ilaçları muhafaza edilecek, tohum ve yemlerle bir arada bulundurulmayacaktır.

Bayiler aşağıdaki hususlardan sorumludurlar: (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 18)

a) Zirai mücadele ilacı perakende satışlarının izin sahibi kişiler nezaretinde yapılması esastır.

b) Bayiler, ilaçlamalarda kullanılan koruyucu araç ve gereçleri satışa hazır bulundurmaktan sorumludurlar.

c) Bayiler, her mevsimde yöreleri için gerekli ilaçları yeterli miktarda bulundurmaktan sorumludurlar.

d) İlaçlar, Bakanlık Teknik Talimatlarında, reçetesinde ve etiketinde belirtilen esaslar ve konular dışında tavsiye edilemez.

e) Bayiler faaliyetlerini, sağlık engeli ve yasal zorunluluk dışında otuz günden daha fazla bir süre durduramazlar.

f) Bayiler, T. C. Ziraat Bankasının çiftçilere vereceği "Ayni İlaç Kredi"lerini aynen kullanmalarını sağlamakla mükellef olup, çiftçilere farklı cins ve miktarda ilaç, başka bir mal veya para veremezler.

g) Bayiler, sayfa laran Müdürlükçe numaralanmış ve mühürlenmiş "Kontrol Defteri" tutmaya mecburdurlar.

h) Bayiler; kükürt ve göztaşı dahil ilaçların orjinal ambalajlarını bozamaz ve açık olarak satamazlar.

ı) Bakanlıkça kabul edilen fiyatın üzerinde ilaç satışı yapılamaz.

i) Bayiler; kontrolle görevli elemanlara işyerlerini ve depolarını gezdirmeye defterlerini, ilaçlarını göstermeye ve istenilen bilgileri zamanında ve

noksansız bir şekilde vermeye, Bakanlıkça numune almakla görevlendirilen heyetlerin isteyeceği çeşit ve miktarda ilaç numunesini vermeye mecburdurlar.

j) Bayiler; yeri, zamanı ve konulan Müdürlükçe belirlenen yeni bilgilerin verilmesi için gerektiğinde düzenlenen kısa süreli kurslara iştirak etmek zorundadırlar.

k) Bayiler, Bakanlıkça yed-i emine alman ilaçları ikinci bir emre kadar uygun depolama şartlarında muhafaza etmeye mecburdurlar.

l) Fümigantlar, yalnız Fümigasyon Operatörü Belgesi alanlara satılır.

m) Bayiler, dükkan ve depoları dışında ve gezici olarak ilaç satışı yapamaz, Bakanlıktan kullanma ruhsatı almamış, etiketsiz ve kullanma süresi geçmiş ilaç satamaz ve etiketler üzerinde herhangi bir değişiklik yapamazlar.

n) Bayiler, reçete ile veya belirli şartlara bağlı olarak satılması Bakanlıkça belirlenen ilaçları reçetesiz veya belirtilen şartlar dışında satışını yapamazlar. Reçete ile satılan ilaçların, sayfaları Müdürlükçe numaralanmış ve mühürlenmiş ayrı bir defedere ilacın adı, satış tarihi ve alıcının adını gösterecek şekilde yazılması ve reçetenin bir yıl süre ile işyerinde saklanması mecburidir.

o) Bayiler, Bakanlıkta yayınlanan Zirai Mücadele Teknik Talimatlarını bulundurmamak zorundadırlar.

ö) Müdürlük tamim ve emirleri işyerlerinde saklanır ve gereği yerine getirilir.

Toptancıların sorumlulukları aşağıda verilmiştir. (Zirai Mücadele İlaçlarının Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik. 19)

a) Toptancılar doğrudan doğruya Çiftçilere veya tüketiciye perakende olarak ilaç satamazlar.

b) Toptancılar ilaç alıp satmaya yetkili olmayan yerlere ilaç satamazlar, ancak bu Yönetmeliğe göre Bayilik İzni alan bayilere ilaç satabilirler.

c) 18 inci maddenin b, c, e, g, h, ı, i, j, k, l, m, o, ö bentleri toptancılar içinde geçerlidir.

KAYNAKLAR

1. Moses, Marine, Pesticides, in: Last, J. M. and Robert, B. Wallace, Maxcy Rosenau-Last Public Health and Preventive Medicine. 13. th ed. Prentice Hall mt Co. New York, 1992.
2. WHO, Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture, Report of WHO/UNEP Working Group, WHO, Geneva, 1989.
3. US EPA, Pesticide Industry Sales and Usage, 1987 Market Estimation, EPA Office, Washington DC, November 1988.
4. Goldman, L. R., Mengle, D., Epstein, D. M., Acute Symptoms in Persons Residing Near a Field treated with the Soil Fumigants Methyl Bromide and Chloropicrin. West, J Med 147, 95-98, 1984.
5. Kazet, C, Bloomer, A., Welch, R. Et al, Persistence of Pesticides on the Hand of Some Occupationally Exposed People. Arc Environ Health, 29, 315-318, 1974.
6. Savage, E. P., Keefe, T. J., Mounce, L. M., et al, Chronic Neurological Sequelae, of Acute Organophosphate Poisoning. Arc. Environ Health, 43, 38-45, 1988.
7. Morgan, D. P., Recognition and Management of Pesticide Poisonings, 4. Ed. EPA 540/9-88-001 Washington DC, 1989.
8. Taylor, j. R., Selhorst, j. B., Houff S., A., et al, Chlordecone Intoxication in Man., I. Clinical Observations, Neurology, 28, 626-630, 1978.
9. Cripps, D. J., Goemen, A., Peters, H. A., Porphyria Turcica, Twenty Years After Hexachlorobenzene Intoxication, Arc. Dermatol 116, 46-50, 1980.
10. Hine, C. H., Methyl Bromide Poisoning, J Occup Med, 11, 1-10, 1989.
11. Editorial: Are insect repellants safe? Lancet, 2, 610-11, 1988.
12. Wassetstrom, R. F., Wiles, R. Field Duty: US Farmworkers and Pesticide Safety, World Resource Institute, Washington DC, July 1985.
13. California Department of Health Services, Pesticides, Health Aspects of Exposure and Issues Surrounding Their Use. Continuing Education Seminar for Health Personnel Course, Syllabus and Manual, Berkeley, Calif: Hazard Evaluation Section, June 1988.
14. Rettig, B. A., Klein, D. K., Sniezek, j. E., The Incidence of Hospitalization and Emergency Room Visits Resulting From Exposure to Chemicals Used in Agriculture, Neb Med J 7, 215-219, 1987.
15. US EPA, National Study of Hospital Admitted Pesticide Poisoning, Office of Pesticide programs, EPA, Washington DC, April 1976.
16. Litovitz, T. L., Schlmitz, B. F., Holm, K. C, 1988 Annual Report of The American Association of Poison Control Centers, National Data Collection System, Am J emerg Med 7, 495-545, 1989.
17. Baker E., L., Jr, Zack, M., Miles J. W et al, Epidemic Malathion Poisoning in Pakistan Malana Workers, Lancet 1, 31-34, 1978.

18. Davies, J. R. Lee 1, A., Chanigng Profiles in Human Health Effects of Pesticides. in Greenhalg, R. Roberts, T. R. (eds), Pesticide science and Biotechnology, 533-538, Blackwell Scinetific Publications, 1988, London.
19. Adams, R. M., Occupational skin Disease, Grune Stratton, NY, 1983.
20. Moses, M., Cancer in Human and Potential Occupational and Environmental Exposure to Pesticides. Abstract of Selected Epidemiologic Studies and Case Reports, Am Assoc Occup Health Nurse J 37, 131-136, 1989.
21. Eaton M. Et al, Seven Year Follow Up of Workers Exposed to 1, 2 dibromo 3 chloroprpane, JOccupMed28, 1145-1150, 1986.
22. Schwartz D., A., LoGerfo J. P., Congenital Limb Reduction Defects in The Agricultural Setting. Am J Public Health 78, 654-57, 1988.
23. Schardein J. R., Chemically Induced Birth Defects, Marcel Dekker, New York, 1985.
24. Rita, P., Reddy, PP., Reddy, S. V., Monitoring of Workers Occupationally Exposed to Pesticides in Grape Garden of AnhdraPradesh. Environ Res 44, 1-5, 1987.
25. Xiantaras. C et al, Occupational Exposure to Leptophos and Other Chemicals, NIOSH Publ., No. 78-136, Washington, 1978.
26. Sharp, D. S., Et Al, Delayed Health Hazard of Pesticide Exposure, Am. Rev Publ Health 7, 441-471, 1986.
27. Kopin, I. J., MPTP: An Industrial Chemical and Contaminant of Illicit Narcotics Stimulates in Resarch on Parkinson's Disease, CanJ Neurol Sci 14, 414-18, 1987.
28. Rajput A. H. et alıGeography, Drinking Water Chemistry, Pesticides and Herbicides and the Etiology, of Pearkinson's Disease, Can J Neurol Sci 14, 414-18, 1987.
29. Moses, M. Pesticide-Related Health Problems and Farmworkers, AAOHN J, 37, 115-130, 1989.
30. US General Accounting Office, Pesticides, EPA's Formidable Task to Asses and Egulate Their risks. BAO/RCED-86-125. GAO, Washington DC, April 1986.
31. Koren, H. ; Bisesi, M. Handbook of Environmental Health and Safety, Lewis Publishers, Florida, 1996.
32. Güler, Ç., Çobanoğlu, Z., Vektör, Kemirici ve Başiboş Hayvanların Kontrolü, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No. 31, TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, ISBN 975-7572-32-2, Ankara 1994.
33. Güler, Ç., Çobanoğlu, Z. Çevre ve İş Öyküsünün Alınması, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No. 2, TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genei Müdürlüğü, ISBN 975-7572-50-0, Ankara 1994.
34. Güler, Ç. Çevre ve Sağlık, Tıbbi Dokümentasyon Merkezi Yayınları, ISBN-975-743 1-01-X Ankara, 1992

35. Güler, Ç. Çevre Hekimliği, Sağlık, Toplum ve Çevre Bülteni, 4, 37, 1-8, Ocak 1994.
36. Morgan. D. B. (Ed), . Pesticides, Chemicals and Health, The BMA Guide, British Medical Association, Egham, A division of Hodder & Stoughton, London, 1992.
37. United Nations Food and Agriculture Organisation, Agriculture: Towards 2000, (C79/24), FAO, Rome, 1979.
38. Corson, R. The Silent Spring, Harmondsworths, Penguin, 1985.
39. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK, Report of the Working party on Pesticide Residues: 1985-88; The Twenty Fifth Report of the Steering Group on Food Surveillance. Food Surveillance Paper No. 25, London, HMSO, 1989.
40. Bhanthnagar, P and Kumar, S. Update and Bioconcentration of Dieldrin, Dimethoate and Permethrin by, *Tetrahymena Pyriformis*. Water, Air and Soil Pollution, 40, 345-9, 1989.
41. Metcalf, R. L.. Insect Resistance to Insecticides. Pesticides Science, 26, 333-58, 1988.
42. Dudley, N., Safety Never Assured: An Inquiry into the Practice and Safety of Aerial Spraying, Stowmarket: Soil association, 1985.
43. Maddy, K. T. and Thomas W. J., Safe use of pesticides in California, with Particular Reference to Aerial Application, Proceedings of a Symposium on Operational Safety, ANRC, Canada, 1976.
44. Whorton, D. Et al. Infertility in Male Pesticide Workers, Lancet, ii, 1259-61, 1977.
45. Roberts, H. A., Weed Control Handbook (7. th ed.), Blackwell, Oxford, 1982.

EKİ

HALK SAĞLIĞI VE HUZURUNU KORUMAK AMACI İLE KULLANILACAK İNSEKTİSİT, RODENTİSİT VE MOLLUSİSİTLERİN RUHSATLANDIRILMASI İÇİN BAŞVURU FORMU

İSTENEN BİLGİ VE BELGELER

- I-Dilekçe (örneğe göre doldurulacaktır)
- II-Hukuki bilgiler
- III-Formülasyon ile ilgili bilgiler
- IV-Formülasyon ile aktif ve yardımcı maddelerin spesifikasyonu
- V-Stabilite testleri (Formdaki bilgilere uygun olarak)
- VI-Toksisite verileri
- VII-Biyolojik bilgiler
- VIII- Etiket örneği
- IX-Literatür
- X-Fason imalat şartları(Eğer fason olarak imal edilmek isteniyorsa)

NOT; Yukarıda sıralanan bilgi ve belgeler ilişikte açıklandığı gibi düzenlenecek ve 1 dosya halinde dilekçe beraberinde verilecektir. Bakanlık gerek gördüğünde ayıca yeni bilgi ve belgeleri isteyebilir.

I-Dilekçe örneği

VİLAYET/KAYMAKAMLIK MAKAMINA

- 1- Ruhsat almak isteyen Firmanın adı ve açık adresi
(Adres değişikliği halinde bir ay içinde bildirilmesi)
- 2-Üretimin yapılacağı yerin açık adresi
- 3-1.Sınıf Gayri Sıhhi Müessese açılma müsaadesi belgesinin tarih ve numarası.Eğer fason olarak imal edilecek ise,üretimin yapılacağı yerin almış olduğu 1.Sınıf Gayri Sıhhi Müessese açılma müsaade belgesinin tarih ve numarası,
- 4-Üretim yapılan yerdeki sorumlu Eczacı veya Kimyager veya Kimya Mühendisinin adı ve soyadı. (Firma ile adı geçen sorumlu Eczacı veya Kimyager veya Kimya Mühendisinin arasında yapılmış olan iş sözleşmesinin ve mezuniyet diplomasının noterden onaylı birer örnekleri ekli olarak verilecektir.)

5-Üretim yapılan yerdeki kalite kontrolünden sorumlu kişinin adı,mesleği ve noter onaylı diploma sureti bildirilecektir.Özel testler için anlaşma metni varsa gönderilecektir.)

6-Üretim izni istenen formülasyonun Türkiye için önerilen Ticari Adı.

7-a) Etkili maddelerin Uluslararası adları (ISO yani "International Standard Organization" tarafından kabul edilen adlar) ve genellikle kullanılan diğer adları (Common Name ve Alternative Name)

b) Formülasyonun galenik şekli:

İnsektisit

Yukarıda tanımlanması yapılan adlı

Rodentisit ruhsatlandırılması için gereğini arz ederim. Mollusisit

Firmanın yetkili imzalan

II. HUKUKİ BİLGİLER

(Formülasyonları Türkiye'de yapılacak olan insektisit,rodentisit ve mollusisit için)

İnsektisit,rodentisit ve mollusisit gerek teknik madde gerekse preparat olarak Türkiye'de veya dış memleketlerde patentli olup olmadığı,patenti başkasına ait ise patent sahibi ile yapılmış mukavelelerin noterden onaylı sureti,sözleşme yabancı bir dilde yazılmışsa noterden onaylı Türkçe çevirisi.

NOT: Memleketimizde bu tür Formülasyonlar yapılabildiğinden, olağanüstü bir durum olmadıkça patent ücreti ödenmesi ve hazır preparat ithali kabul edilmez.

ULINSEKTİSİT RODENTİSİT VE MOLLUSİSİT FORMÜLASYONU İLE İLGİLİ BİLGİLER

1. Formülasyonun

a) Ticari adı (Firmaca önerilen)

b) Bileşimi (yüzde ve ağırlıklı olarak)

2-Formülasyonun imalat tekniğinin açıklanması (üretim akım şeması ile birlikte)

3-Bir preparatın birden fazla etkili madde içermesi ancak etkili maddelerden birinin etkisinin bayıltıcı, sersemletici (Knock down.) diğerinin et-

kişinin öldürücü (Killing) olması halinde kabul edilebileceğinden birden fazla etkili madde içeren preparatlardan etkili maddelerin bu kurallara uyduğu kanıtlanmak ve karışımın nedeni etki ve ekonomik yönden gerekçeli olarak açıklanmalıdır.

4-Formülasyonun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin saptanmasında kullanılan kontrol ve bu analiz yöntemlerinin açıklanması ve bu analiz yöntemlerinin imalathane kontrol laboratuvarında uygulanabilir olduğunu belirten ve laboratuvar yetkili elemanınca imzalanmış bir belgenin düzenlenerek dosyasında bulundurulması.

5-Kalıcılığı:

Uygulanan ilacın tatbik edildiği ortamda etkinliğinin ne kadar süreceğinin anlaşılması bakımından;

a-Solüsyon,emülsiyon,aerosol,gaz ve fumigant tipindeki ilaçların kalıcılığı(havanın nemine ve sıcaklığına bağlı olarak)

b-Repellent tipindeki ilaçların insan vücudu üzerindeki kalıcılığı(nem ve sıcaklığa bağlı olarak)

c-Tozların (dust),çözünebilen suda ıslanabilir tozların (wetable powder) ve zehirli yem veya sulu zehir tipindeki rodenti s itlerin, açık havada ve kapalı yerde dekompozisyon süreleri(nem ve sıcaklığa bağlı olarak)

UYULMASI GEREKEN ESASLAR

-Aerosol tipi preparatlarda itici gaz miktarı % 50 nin üzerinde olamaz. -

D.D.V.P (Diklorvos) miktarı % 1 in üzerinde olamaz. -Pyrethrin miktarı % 1 in üzerinde olamaz.

-Halkın bilinçsiz kullanmasına neden olabileceğinden, preparat bileşiminde esans kullanılamaz.

-Bir firmanın aynı formülasyonda ve aynı galenik şekilde bir başka preparati olamaz.

a)EMÜLSİYON TİPİ PREPARATLARIN SPESİFİKASYONU I)

GÖRÜNÜŞ

Renk ve homojenite durumu bildirilecektir.

2)SOĞUKTEST:

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" 1979 adlı yaymındaki "cold test" metodları uygulanacaktır.

3-ALEV ALMA DERECEŚİ:

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" 1979 adlı yayınındaki

"WHO/M/10 kod numaralı 'TAG Closed Tester Method for Determination of Flashpoint' veya WHO/M/11 kod numaralı 'Cleveland open Tester Method for Determination of Flashpoint' metodlarından birisi uygulanacaktır. Alev alma derecesi, 22,8 °C den daha düşük olan preparatlar kabul edilmezler.

4-EMÜLSİYON STABİLİTESİ:

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" 1974 adlı yayınındaki WHO/M/13 kod numaralı "Emulsion Stability Test" adlı metod uygulanacaktır.

5-SICAKLIĞA DAYANIKLILIK:

50 ml. numune, ağız çok iyi kapanabilen bir cam kab içersine konup, 50°C+1°C sıcaklığında, 3 gün bekletildikten sonra oda sıcaklığına kadar soğutulup, aktif madde yüzdesi, soğuk test, alev alma derecesi ve emülsiyon stabilitesi testleri uygulanır. Bulunan değerler "sıcaklığa dayanıklılık" testi uygulanmamış olan numunenin verilerine eşit olmalıdır.

6-pH Değeri (Alkalinite veya Asidite)

KULLANIMA HAZIR SOLÜSYON TİPİ PREPARATLARIN

SPESİFİKASYONU

1) GÖRÜNÜŞ

Renk ve homojenite durumu bildirilecektir.

2) SOĞUK TEST

50 ml. numune 0°C a kadar soğutulup, 1 saat boyunca sıcaklık 0°C da tutularak karıştırılır. Herhangi bir katı madde veya yağimsı madde ayrışmaları olmamalıdır.

3) ALEV ALMA DERECEŚİ:

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki V/HO/M/10 kod numaralı TAG Closed Tester Method for Determination of Flashpoint" veya

WHO/M/11 kod numaralı "Cleveland Open Tester Method for Determination of Flashpoint" metodlarından birisi uygulanacaktır. Alev alma derecesi, 22,8°C den daha düşük olan preparatlar kabul edilmezler.

4) pH değeri

C)TOZ(DUST) TİPİ PREPARATLARIN SPESİFİKASYONU

1)GÖRÜNÜŞ

Renk ve homojenite durumu bildirilecektir.

2) İNCELİK

Dünya Sağlık Örgütünün "Spesifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki V/HO/M/4 kod numaralı "sieving test after accelerated storage treatment" metodunun "dusting powders" bölümü uygulanacaktır.

3) ATILIŞ KABİLİYETİ

Preparata hızlandırılmış depolama şartları uygulanıp,oda sıcaklığına gelmesi için 4 saat ışıksız bekletilir.Böylece denemeye hazırlanan preparat,Dünya Sağlık Örgütünün "Equipment for Vector Control" adlı yayında WHO/EQP/4.r2 olarak kodlandırılmış ve bütün özellikleri belirtilmiş olan "Hand activated puluger type duster,Handcarried"adlı tozlayıcının 3/4 üne kadar doldurulup atma denemesi yapılır.

A-Tozun aletten çıkışı kesik kesik olmayacaktır. B-Toz alette tıkanma,cidara yapışma yaratmayacaktır. C-Tozun atımı güç olmayacaktır. D-Atışı esnasında topaklaşma meydana gelmeyecektir.

4) pH değeri(asidite,alkalinite değeri)

SUDA ISLANABİLİR TOZ PREPARATLARIN (Wettable Powder)

SUDA ÇÖZÜNEBİLEN TOZ PREPARATLARIN (Soluble Powder)

SUDA DAĞILABİLEN TOZ PREPARATLARIN (Water Dispersible Powder) W.P SPESİFİKASYONU

1) GÖSRÜNÜŞ

Renk ve homojenite durumu bildirilecektir.

2)İNCELİK

Dünya Sağlık Örgütünün "Spesifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki V/HO/M/4 kod numaralı "sieving test after accelerated storage treatment" metodunun "Water dispersible powder" bölümü uygulanacaktır.

3)SÜSPANSİYON YETENEĞİ

Dünya Sağlık Örgütünün "Spesifications for pesticides used in public health" adlı yayınındaki "Suspensibility" testleri uygulanacaktır. Eğer adı geçen yayında,ilgili preparata ait bir metod yoksa

"Fisher Silindir Metodu" uygulanacaktır.

4)SICAĞA DAYANIKLILIK

50 mi. numune ağzı çok iyi kapanabilen bir kab içersine konup 50°C+1°C sıcaklığında,üç gün bekletildikten sonra oda sıcaklığına kadar soğutulup aktif madde yüzdesi,soğuk test ve alev alma derecesi testleri uygulanır.Bulunan değerler "sıcağa dayanıklılık" testi uygulanmamış olan numunenin verilerine eşit olmalıdır.

5) pH değeri (Asidite,Alkalite)

LARVA ÖLDÜRÜCÜ YAĞLARIN (Larvial Oil) SPE-SİFİKASYONU

1) GÖRÜNÜŞ

Renk ve homojenite durumu bildirilecektir.

2)ÖZGÜL AĞIRLIK

30°C deki preparat özgül ağırlığı 30°C deki suya göre,piknometre veya özgül ağırlık şişesi kullanılarak ölçüldüğünde 0,940 den büyük olmayacaktır.

3)DESTİLASYON

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki WHO/SIF/24 kod numaralı bölümün Distilation kısmı uyarınca destillenen numunesinin 200 °C, hacimda % 5 den fazlası destillenmiş olmamalıdır.

4)ALEV ALMA DERECEŚİ

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayındaki WHO/M/10 kod numaralı "TAG Closed Tester Method for Determination of Flashpoint" veya

WHO/M/11 kod numaralı "Develand Öpen Tester Method for Determination of Flashpoint"İarm birisi uygulanacaktır.

Alev alma derecesi 65,6°C dan düşük olan preparatlar kabul edilmez. **5)**

KİNEMATİK VİSKOZİTE

Preparatın 21,1°C deki kinematik viskozitesi 10 santistoke'dan fazla olmamalıdır.

Viskozite tayini, Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki WHO/SIF/24 kod numaralı bölümün "kinematik viscosity"kısmı uyarınca yapılacaktır.

6) YA YILMA BASINCI

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki WHO/SIF/24 kod numaralı bölümün "Spreading Pressure" kısmına göre yapılan basınç testlerinin sonuçları bildirilecektir. Bu sonuçlar, 1. kalite için: 446 dyn/cm, 2. kalite için 25 dyn/cm, 3. kalite için: 18 dyn/cm olmalıdır.

7) FİLM STABİLİTESİ

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki WHO/SIF/24 kod numaralı bölümün "stability of film" kısmında anlatılan test uygulandığında, film stabilitesi en az 2 saat olmalıdır.

8) SU VE YAĞ TABAKALARINDA ÇÖZÜNEBİLEN MADDE

Dünya Sağlık Örgütünün "Specifications for Pesticides Used in Public Health" adlı yayınındaki WHO/SIF/24 kod numaralı bölümünün "Material Soluble in Water and Oil Layers" kısmında anlatılan test uygulandığında su veya yağ tabakasındaki hacimce azalma % 2,5 den fazla olmamalıdır.

9) AEROSOL TİPİ PREPARATLARIN SPESİFİKASYONU

Aerosol şeklindeki preparatlar, bunların konuldukları kaplar, bu kabın tepesindeki püskürtücü başlıklar ve kapaklar Dünya Sağlık Örgütünün "Equipment For Vector Control" adlı yayını (1974 baskı) "Multiuse Aerosol Dispenser, Domestic Type" adlı ve WHO/EOP/8 kod numaralı bölümünde standardize edilmiş olan bütün özelliklere uygun olacaktır.

Belirtilen standartta öngörülen bütün testler yapılacak ve sonuçlar verilecektir. İtici gaz miktarı % 50 nin üzerinde olmayacaktır.

g) TABLET VE REPELLENT TİPİ PREPARATLARIN SPESİFİKASYONU.

Dış görünüşü ve ufalanma durumu

h) YEM TİPİ PREPARATLARIN SPESİFİKASYONU.

Dış görünüş, homojenitesi ve nem oranı, koku

NOT: Konu ile ilgili literatürlerin gönderilmesi (varsa orijinaleri, yoksa fotokopileri)

IV. İNSEKTİSİT-RODENTİSİT VE MOLLÜŞİSİT'İN İÇERİSİNDE BULUNAN AKTİF VE YARDIMCI MADDELERİN SPESİFİKASYONLARI

-Preparatın içerisinde bulunan etkili maddeler, etki artırıcı maddeler diğer yardımcı maddeler ve dolgu maddelerin herbiri için aşağıdaki özellikler ayrı listeler halinde verilecektir.

Yardımcı maddeler ve dolgu maddeleri ucuz ve yerli ürün olmalıdır. Preparatlara parfüm ilave edilemez.(Repellentler)

1-a)Ticariadı b)

Kimyasal adı

2-Preparatta bulunuş nedeni veya fonksiyonu(etki artırıcı,emülgatör... gibi)

3-Türkiye'de elde edildiği yerler

4-Görünüşü

5-Safyeti(% ağırlık olarak)

6-Preparata katılma oranı (% ağırlık/ağırlık olarak)

7-Kapalı ve açık fomülü

8-Erime noktası (melting point)

9-Kaynama noktası(boiling point)

10-Katılma noktası (setting point)

11-Buhar basıncı

12-pH'sı

13-Alev alma derecesi (22,8 °C dan düşük olmayacaktır)

14-Rekraktif indisi

15-Çözünme yeteneği(muhtelif çözücü ve ısılarda)

16-Metalleri aşındırma özelliği

17-Stabilitesi

18-Birinci maddede adı geçen materyallerin tümüne ait toksisitesi (LD50 değerleri belirtilerek)

19-Müracaat edilen fomülasyon için firmanın gerekli gördüğü diğer özellikler

20-Literatür(faydalanırları literatürlerin orijinalleri veya fotokopileri gönderilecektir.)

21-Formüldeki maddelerin varsa parçalanma ürünleri ve bunlara ait toksikolojik bilgiler **STÂBİLİTE**

Üretimi için Sağlık Bakanlığında imal izni talebinde bulunan insektisit rodentisit ve molusisit fomülasyonları için uzun süreli stabilite testlerinin henüz yapılmadığı ve formülasyonun fiziksel ve kimyasal Özellikleri itibariyle de hızlandırılmış stabilite testlerinin uygulanmadığı durumlarda Sağlık Bakanlığında geçici imal izni talebinde bulunacak firmaların Bakanlığa verecekleri noter tasdikli taahhütname örneği aşağıya çıkarılmıştır.

TAAHHÜTNAME

İmal etmek istediği m/miz aşağıda formülasyonu yazılı marka insektisit/rodentisit/mollusisit in normal depolama şartlarında depolandığı taktirde en az iki yıl süre ile fiziksel.kimyasal ve biyolojik aktivite özelliklerinde normal tolerans sınırları dışında bir değişiklik olmayacağını garanti eder im/ iz. Aksi tesbit edildiği taktirde Sağlık Bakanlığının vermiş olduğu geçici imal izninin iptal edilmesini şimdiden kabul ve taahhüt ederim.

Formülasyonun Bileşimi:.....% (ağırlık/ağırlık olarak) Etken madde (Varsa) Etki artına madde Yardımcı maddeler

Tarih ve imza

TASDİK EDİLİR..... NO'lu NOTER Tarih,
İmza ve Mühür

V-STABİLİTE TESTLERİ

1-Başvuru dilekçesine ek olarak üretilmek istenen fomülasyonun en az iki yıllık olmak üzere uzun süreli stabiliite testleri gönderilir.

2-Başlangıçta formülasyonun uzun süreli stabilite testleri gönderilemiyorsa hızlandırılmış depolama test sonuçları gönderilir.Buna göre yapılan değerlendirmede formülasyonun stabil olabileceğine karar verilirse formülasyona geçici imal izni verilir.Kesin imal izni verilmesinde uzun süreli stabilite testleri esas olduğundan geçici imal izni alındığı tarihten itibaren üretim ile birlikte uzun süreli stabilite testlerine başlanır.Ve bu testlere başlama tarihi Bakanlığa bildirilir.Testlerin bitimini takiben bir ay içinde test sonuçları Bakanlığa gönderilir. Sonuçlar uygun bulunduğu taktirde geçici imal izni kesin imal iznine dönüştürülür.Test sonuçları uygun bulunmadığı taktirde geçici imal izni iptal edilir. Bakanlık gerektiğinde herhangi bir aşamada o zamana kadarki neticeleri içeren uzun süreli stabilite test sonuçlarını isteyebilir.Bildirilen test sonuçları formülasyonun o zamana kadar ki süre içinde dahi stabil olmadığını gösteriyorsa verilen geçici imal izni iptal edilir.

3-Formülasyon için uzun süreli stabilite testleri yapılmamış ve hızlandırılmış testler için formülasyonun yapısı uygun değilse imal izni talebinde bulunan firma ürününün normal depolama şartlarında en az iki yıl depolandığı taktirde fiziksel ,kimyasal ve biyolojik aktivite özelliklerinde normal tolerans sınırları dışında değişiklik olamayacağını noterden onaylı bir belge ile taahhüt etmesi halinde geçici imal izni verilir.Ancak kesin imal İzni verilmesinde formülasyona uygulanan uzun süreli stabilite test sonuçları esas olduğundan geçici imal izni ile üretime başlamasıyla birlikte uzun süreli stabilite testlerine başlanır ve testlere başlama tarihi Bakanlığa bildirilir.Testlerin bitimini takiben bir ay içinde sonuçlar Bakanlığa gönderilir.Test sonuçlarının uygun bulunması halinde geçici imal izni iptal edilir.Bakanlık gerektiğinde ve herhangi bir aşamada o zamana kadarki neticeleri içeren uzun süreli stabilite test sonuçlarını isteyebilir.Elde edilen sonuçlar bu aşamada dahi ürünün normal tolerans sınırları dışında değişiklik gösterdiği anlaşırsa geçici imal izni bu aşamada da iptal edilebilir.Ayrıca taahhüt edilen süre içinde yapılacak piyasa kontrollerinde ürünün fiziksel,kimyasal ve biyolojik özelliklerinde geçici imal iznine esas formülasyonuna göre normal tolerans sınırları dışında değişiklik olduğu satandığında da formülasyon için verilen geçici imal izni iptal edilir ve bu formülasyona bir daha geçici imal izni verilmez.

a-Uzun süreli stabilite testleri:

Uzun süreli stabilite testleri pestisit formül yapısına ve preparat tipine bağlı olarak 4+1°C de 2 sene,21+1°C de % 55 bağıl nemde 2 sene, 31+1 °C de % 70 bağıl nemde 4 ay için preparatın son kullanma süresi tesbit edilir.

Tesbit edilen veriler Tablo ve grafik halinde testin bitimini takiben 1 ay içinde Bakanlığa gönderilmelidir. Uzun süreli stabilite testlerinde preparatın son kullanma tarihine kadar olan süre içinde 3,6,9,12,18,24 üncü ayların bitiminde miktar tayini yapılır.

Testin başlangıcında o şarjdan alınmış 10 ayrı örnekte tek tek miktar tayini yapılarak ve istatistiksel sapma sınırları tesbit edilir.Bu 10 ayrı örneğin ortalama değeri yüzde yüz kabul edilerek aynı şarjdan alınmış yeterli sayıda yapılr.

b. Hızlandırılmış stabilite testleri:

Hızlandırılmış stabilite testleri 40°C ile 80°C sıcaklıklar arsında en az 4 ayrı sıcaklıkta uygulanır. Bu stabilite araştırmaları en fazla 3 ay süre ile veya aktif maddenin yüzde onundan fazla miktarının parçalandığı ana kadar sürdürülür.

Hızlandırılmış stabilite testlerinde elde edilen veriler kinetik ve istatistiksel analizlere tabi tutularak aktif maddenin 21°C de son kullanma süresi

hesaplanacak şekilde bütün tablo, grafik ve verilerle birlikte verilir. Stabilit e araştırmaların m azami 3 aylık sure içinde eşit aralıklarla en az 4 ayrı zaman diliminde ölçüm yapılır. Ve her ölçümde 10 ayrı örnek kullanılır. Bu 10 ayrı örnekte yapılan tek tek miktar tayinleri ile istatistiksel sapma sınırları tesbit edilir.

c- Stabilit e Testlerinin Yapılmasında Uyulması Gereken Kurallar

1-Stabilit e testlerinde uygulanan yöntemlerin bozulma ürünlerini etkilememesi gerekir.

2-Stabilit e araştırmalarında kullanılan yöntemin ve uygulamanın ne şekilde yapıldığının açık ve detaylı olarak tanımı verilir

3-Stabilit e araştırmaları sırasında aktif maddenin parçalanması sonucunda oluşan zararlı ve toksik ürünlere ait bilgi verilmesi ve bu ürünlerin azami tolerans sınırlarına hangi süre içinde eriştiği belirtilmelidir.

4-Pestisit içeren preparatların son kulanırna süresi imal edildiği tarihten başlamak üzere içerindeki aktif maddelerden herhangi birinin aktivitesinden % 10 kayba uğradığı ana kadardır.

5- Her türlü stabilit e testlerinde kullanılacak örnekler satışa sunulacak şekilde hazırlanmış orijinal ambalaj ünitelerinde yapılır.

6-Uzun süreli stabilit e testlerinde preparat şekline ilişkin incelenecek kriterler.

a-l ici gaz içeren aerosol tipi preparatlar,

- Ventil  alışma durumu ve püskürtülen danecik büyüklüğü
- Dış görünüş(organoleptik tüm muayeneyi içerir)
- Muhteva süspansiyon ise karışma durumu
- Kabın korozyona uğrama durumu
- pH değeri
- Muhteva süspansiyon ise denecik dağılımı
- Ağırlık kaybı(1 yıl içinde % 3,5 unu kaybetmemeli)
- Kullanılabilen total ağırlık
- Etken maddenin parçalanma durumu
- Etken madde içeriği
- Doz başına etken madde muhtevası

b) İtici Gaz içermeyen Aerosol Tipi Preparatlar(Neb lizat rler)

- Ventil  alışma durumu
- Dış Görünüşü
- pH değeri

-Ağırlık kaybı (1 yıl içinde % 3,5 unu kaybetmemeli)

-Etken maddenin parçalanma durumu

-Etken madde içeriği

c-Krem, Emülsiyon, Merhem, Jel Tipindeki Preparatlar.

-Dış görünüşü

-Homojenitesi

-Plastik ambalajda ise ağırlık kaybı

-Viskozitesi(Kullanılma açısından)

-Etken madde süspansiyon şeklinde ise parçacık dağılımı

-Emülsiyon tipli ise pH değeri

-Etken madde parçalanma durumu

-Etken madde içeriği

d-Çözelti(Solüsyon) Şeklindeki Preparatlar.

-Renk değişiminin bildirilmesi

-Plastik ambalajda ise ağırlık kaybı

-pH değeri

-Etken madde parçalanma durumu

-Etken madde içeriği

e-Toz şeklindeki preparatlar.

-Dış görünüşü

-Serpiştirme durumu

-Akıcılık özellikleri

-Kurutma ile kayıp miktarı

-Etken madde parçalanma durumu

-Etken madde muhtevası

/- Süspansiyon tipindeki preparatlar.

-Dış görünüşü

-Karışma durumu

-pH durumu

-Partikül büyüklüğü dağılımı

-Etken madde parçalanma durumu

-Etken madde içeriği

g-Tablet(P ellet) Tipindeki Preparatlar

7-Hızlandırın İmiş Stabilité Testlerinde Preparat Şekline İlişkin İncelenecek Kriterler:

a-itici gaz içeren aerosol tipi preparatlar.

Ağırlık kaybı

12 hafta boyunca dik tutularak ve yatırılarak 50 derecede ağırlık kaybı incelenir

Soğuğa dayanıklılık

4 hafta boyunca -10°Cde tutulur ve dış görünüşü çalkalama ile karışma durumu, süspansiyon şeklinde ise denecik büyüklüğü değişimi kontrol edilir.

Sıcaklık değişiminden etkilenme

Örnekler 4 hafta boyunca her 24 saat periyotla 4 °C ve 40 °C lerde tutulur. Muayene: Dış görünüşü çalkalama İle karışma durumu gözlenir

Parçalanma reaksiyonunun incelenmesi

Örnekler 40,50,60 °C de 12 hafta tutulur.Venti 1 çalışma durumu,dış görünüşü ,çalkalama ile karışma durumu.pH değeri,etken madde stabilitesi incelenir

b) İtici Gaz İçermeyen Aerosol Tipi Preparatlar: (NebülizatÖr veya Atomizerler)

Işığa hassasiyet ölçülür

24 saat boyunca bir cam şişede ve orijinal ambalajı içinde xenon lambası altında tutulur.

Muayene: Dış görünüşü ve etken madde kontrolüdür

Soğuğa dayanıklılık

Çözelti 4 hafta boyunca -10°C de depolanır.Ve oda sıcaklığına getirilerek geri dönüşü olmayan değişikliklerin olup olmadığı gözlenir.

Muayene: Dış görünüş ve berraklık gözlenir.

Parçalanma kinetiği

Çözelti 81°C,71°C,61°C,51°C ,41°C lerde 12 hafta balon jojede tutulur. Muayene:Dış görünüşü,berraklık,etken madde parçalanması ve muhtevası kontrol edilir

c)Krem,Emülsiyon,Merhem,Jel Tipindeki Preparatlar

Soğuğa dayanıklılık

-10°C de 4 hafta depolanır. Oda sıcaklığına getirilip geri dönüşü olmayan değişme olup olmadığı gözlenir.

Muayene: Dış görünüş, homojenite, viskozite değişimi, parçacık büyüklüğü analizi yapılır.

Değişik sıcaklıklarda inceleme

Örnekler 4 hafta boyunca her 24 saat peryotla 4°C ve 41°C lerde tutulur.

Muayene:Dış görünüş,homojenite,viskozite değişimi,danecik büyüklüğü analizi yapılır.

Parçalanma kinetiği

61°C,51°C ,41 °C lerde 12 hafta depolanır. Balon jojelerde saklanır.

Muayene: Dış görünüş,pH değeri,etken madde parçalanma durumu ve etkenmadde muhtevası incelenir.

d)Toz tipindeki preparatlar

Işığa hassasiyet

Örnekler 24 boyunca xenon ışığında tutulur.

Muayene: Dış görünüş etken madde parçalanma durumu incelenir.

Bağıl nem deneyi

Örnekler 21°C de % 55 ı bağıl nem,31°C de % 70 bağıl nemde sabit ağırlığa gelene tutulur.

Muayene:Dış görünüş,ağırlık kaybı,parçalanma zamanı,serpiştirme durumu verilir.

Parçalanma kinetiği

Örnekler 2 farklı nemde 81°C,71°C,61°C,51°C ,41°C lerde 12 hafta boyunca hermetik(hiç hava almaksızın) kapatılmış kaplarda bekletilir.Deneye başlamadan önce örnekler 21°C de %55'İ bağıl nem,31°C de % 70 bağıl nemde sabit ağırlığa gelene kadar tutulur.

Muayene: Dış görünüş,ağırlık kaybı.etken madde parçalama durumu ve etken madde muhtevası,serpiştirme durumu incelenir.

e) Çözeltili şeklindeki preparatlar

Işığa hassasiyet

Renksiz cam şişelerde ve orijinal ambalajlarında örnekler 24 saat xenon lambası ile ışınlanır.

Muayene: Dış görünüş ve etken madde parçalanması incelenir.

Soğuğa dayanıklılık

itici gaz içermeyen aerosol tipi preparatlarda olduğu gibi yapılır.

Parçalanma kinetiği

itici gaz içermeyen aerosol tipi preparatlarda olduğu gibi yapılır.

f) Süspansiyon tipindeki preparatlar

Işığa hassasiyet

Çözelti şeklindeki prep ar atlarda olduğu gibi yapılır.

Soğuğa dayanıklılık

Çözelti şeklindeki preparatlarda olduğu gibi yapılır.

Muayene: Dış görünüş, çalkalama durumu ve parçacık büyüklüğü değişimi incelenir.

Değişik sıcaklıklarda inceleme

Emülsiyon tipi preparatlarda olduğu gibi yapılır.

Muayene Dış görünüş, çalkalama durumu ile karışma durumu, pH değeri ve parçacık büyüklüğü değişimi incelenir.

Parçalanma kinetiği

Örnekler balon jojelerde 71°C, 61°C, 51°C, 41°C lerde 12 hafta depolanır.

Muayene: Dış görünüş, çalkalama durumu ile karışma durumu, pH değeri, etken madde parçalanma durumu, etken madde muhtevası verilir.

g) Tablet (Pellet) tipindeki preparatlar

Işığa hassasiyet Toz tipindeki preparatlarda olduğu gibi yapılır.

Bağıl nem kontrolü Toz tipindeki preparatlarda olduğu gibi yapılır.

Parçalanma kinetiği Toz tipindeki preparatlarda olduğu gibi yapılır.

NOT: Konu ile ilgili literatürlerin gönderilmesi (Varsa orjinallerinin fotokopileri)

TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Formülasyonun etken maddelerinin akut, sub akut(v arsa) ,kronik, özel toksik etkileri(karsinojenik, mutajenik, terajenik, immünotoksik ve nörotoksik) ve ekotoksikolojik verileri ile ilgili olarak, firma dışında Üniversite veya Araştırma Enstitüleri tarafından son 5 yıl içinde yapılmış ve yayımlanmış (tercihen Science Citation Index'e giren dergilerde) makalelerin orjinallerinin veya fotokopilerinin (Abstractları da olabilir) temin edilmesi gerekir.

Toksisite deneylerinin 3 ayrı hayvanda yapılması gerekir.

A-Akut toksisitesi

1-Omurgalıları toksisitesi:

a) Memeliler

-Ağızdan

-Teneffüs yoluyla

-**intra** peritoneal (Deri yolu ile)

-Deri altı (varsa)

-Damar içi (Varsa)

b-Balık,kuş ve diğer türlere

Not: Akut toksisite çalışmalarında kullanılan test hayvanlarının çeşitleri,yaşlan cinsleri ve uygulanan metod hakkında bilgi verilecektir.

B-Kronik Toksisitesi:(Tekrarlanan dozun toksisitesi)

a) Oral,dermal,kümülasyon (bileşiğin)

b) Diyet çalışmaları, hayvani arda kısa süreli (90 gün),uzun süreli (2 yıl) diyetine katılarak yapılır.

c) Patolojik etkileri (dokularda)

d) Çoğalma,büyüme fonksiyon lan, embriyonlar üzerindeki etkisi

e) Metabolizmaya etkisi

f) Kanseri yapıp yapmadığı

g) Metabolitlerin toksisitesi

h) Neuro toksisitesi

NOT: Test hayvanlarının cinsleri,yaşlan, sayısı ve deneme süresi bildirilecektir.

c-İnsanlara Toksisitesi:

a) Absorbsiyon yolu

b) Tehlikeli dozlar

c) Semptomlar

d) Laboratuvar bulguları

e) Deneme hayvanlarında saptanan toksikolojik değerleri ve insanlar için günlük alınabilir asgari emin miktarlar

f) Gönüllüler üzerinde yapılan denemeler(varsa)

g) İlaça uzun süre maruz kalanlarda yapılan inceleme ve gözlemler(varsa)

h) Çocuklar için saptanmış akut ve kronik toksisite değerlerinin belirtilmesi

k) Daha önce karşılaşılan vakalar

l) Zehirlenme halinde yapılacak testler (Lab.da)

m) Referanslar(Metot)

D-a) Çevreye toksik etkisi (Belediye ve Resmi Kuruluşlarca kullanılmak üzere ruhsatlanan dın İmiş preparatlar için)

b) Çevrede kalıcılığı ve toksik etkileri

c) Boş amlabajların,artık ve kullanılma süresi dolmuş ilaçların imha yöntemleri

d) Kapalı yerlerde bulunabilecek azami mg/m³ cinsinden miktarı

E-Zehirlenmede tedavi ve uygulamada alınacak tedbirler:

a) Zehirlenme belirtisi

b) Prognoz

c) İmalat ve formülasyon esnasında alınacak tedbirler

d) Karıştıran (dilüsyon yapan) ve tatbik edenlerin alacağı tedbirler

e) Uzun süreli tedavi

f) Antidotu

F-Formülasyonun her türlü toksisitesi hakkında bilgiler bulunan literatür belirtilecek varsa orijinalleri veya fotokopileri dosyasında bulundurulacaktır.

İNSEKTİSİT,RODENTİSİT VE MOLLUSİSİTLERİN TOKSİSİTELERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

a)İnsektisit deyiminde her çeşit ergin ve larva halindeki sinek,bit, pire, tahtakurusu, güve, örümcek, akrep, kırkayak, çıyan hamamböceği, kene gibi eklem bacaklıları yok etmek,kaçırmak için kullanılan maddeler,Rodentisit deyiminden fare gibi zararlı kemiricileri Öldürmek gayesi ile kullanılan maddeler. Mollusisit deyiminden sümüklü böcek gibi yumuşakcaları öldürmek gayesi ile kullanılan maddeler anlaşılır.

b) Ağız yolu ile akut LD50 deyiminden deneme hayvanlarına ağız yolu ile bir defada verildiği zaman deneme hayvanlarının o/a 50 sini öldüren doz anlaşılır. Ve deneme hayvanlarının vücut ağırlığının her kilogramı için mg. Olarak ifade edilen doz ilacın etkili madde miktarıdır.

c) Deri yolu ile akut LD50 tabiri ile deneme hayvanlarına deri yolu ile bir defada temas sureti ile verildiği zaman % 50 sini öldüren ve deneme hayvanlarının vücut ağırlığının her kilogramı için mg olarak ifade edilen doz o ilacın etkili madde konsantrasyonudur.

d) Literatür:Aktif maddeye ve formülasyona ait yapılmış toksisite araştırmalarından bilimsel dergilerde yayınlanmış olanlar kastedilen fabrika çalışmaları literatür niteliği taşımaz yayma ait fotokopi veya ayrı baskılar gönderilebilir.

e) Solunum yolu ile LD50 deyimi,solunum yolu ile deneme hayvanlarının genellikle belirli bir süre içinde %50 sini öldüren konsantrasyondur. mg/lt hava olarak ifade edilen miktardır.

f) Kronik toksisite deyimi ile insektisit,rodentisit ve mollusisitleri küçük miktarlarda uzun süreli alınmaları halinde sıcakkanlılarda meydana getirdiği fizyolojik düzensizlikler anlaşılır.

BTOKSİKOLOJİK SINIFLANDIRMA

İnsektisit, rodentisit ve mollusisitler insan ve sıcakkanlı hayvanlara zehirlilik bakımından aşağıdaki dört sınıfa ayrılmışlardır.

SINIF J- ÇOK ZEHİRLİ OLANLAR

Bu sınıfa ilacın etkili maddesinin ağız yolu ile akut LD50 değeri 50 mg/kg. dan küçük veya deri yolu ile akut LD50 değeri 100 mg/kg dan küçük veya teneffüs yolu ile LD50 si 1 saat maruz kalma için havada 200 mg/lt den küçük olanlar.

SINIF 2-ZEHİRLİ OLANLAR

Bu sınıfta ilacın etkili maddesinin ağız yolu ile akut LD50 değeri 50-250 mg/kg veya deri yolu ile akut LD50 değeri 100-500 mg/kg veya 1 saat süre ile maruz kalma neticesinde LD50 si sınıf 1 in onda biri kadar az zehirli(200-2000 mg/ltr hava) olanlar

SINIF 3-AZ ZEHİRLİ OLANLAR

Bu sınıfa ilacın etkili maddesinin ağız yolu ile akut LD50 değeri 250-1250 mg/kg veya deri yolu ile akut LD50 değeri 500-2500 mg/kg veya teneffüs yolu ile 1 saat süre ile maruz kalma neticesinde LD50 si sınıf 2 nin onda birinden kadar az zehirli(200-20000 mg/ltr havadan) yukarı olanlar

SINIF 4-ZEHİRLİLİK BAKIMINDAN AZ TEHLİKELİ OLANLAR

Bu sınıfa ilacın etkili maddesinin ağız yolu ile akut LD50 değeri 1250 mg/kg dan büyük veya deri yolu ile akut LD50 değeri 2500 mg/kg dan büyük veya teneffüs yolu ile 1 saat süre ile maruz kalma neticesinde LD50 si sınıf 3 ün onda birinden az zehirli (20000 mg/ltr havadan) yukarı olanlar

TOKSİKOLOJİK SINIFLANDIRMADA DİKKATE ALINACAK FAKTÖRLER

İlacın etkili maddesinin ağız yolu,deri yolu ve teneffüs yoluna ait toksik değerinden

a-En küçük sınıfa girmesini gerektiren.

b-Muayyen deneme türünde elde edilen en küçük nazari dikkate alınan ilacın fiziki hali icabı sadece bir toksisite değeri mevcutsa ilacın sınıfı (b) fıkrasına,ikisi mevcutsa (a) ve(b) fıkralarına göre tâyin edilir.ilâç kombinasyon halinde ise,formüldeki en toksik etken maddenin (a) ve (b) fıkralarına göre tayin edilen sınıfı kombinasyon ilâç için geçerlidir.

c-İlacın kronik toksisitesi sıcaıkanlılarda fizyolojik düzensizlikler meydana getirdiğı taktirde bir derece daha zehirli sınıfa dahil edilir.

d-Karışım ilaçlar arasında zehirliliğı artıran bir etki mevcutsa,etkinin şiddetine göre daha zehirli sınıflara dahil edilir.

e-Depolama ve uygulama şartlarıyla birlikte mütalaa edildiğinde ilacın formu lasyonundaki konsantrasyonu etkili maddenin toksisitesini 1/10 veya daha fazla azalttığı taktirde bir derece daha az zehirli sınıfa dahil edilir.

f-İmalat ve kullanma sırasında ilaca derhal maruz kalma oranı yüksek oluyorsa derhal LD50 değerleri önemli olur,sınıflandırma buna göre yapılır.

g-Organizmada kümü latif özelliğı olan ilaçlanan sınıflandırılması bir üst dereceye dahil edilir.

h-Aerosol tipi veya benzeri özel formülasyon için oral veya derhal toksisite yerine o formülasyona has LD50 dozları verilmelidir. Eğer bu özel değerler verilemezse aşağıdaki formüle göre sınıflandırma yapılır.

LD50 (Aktif madde ve ait) x 100/Aktif maddenin formüldeki % si

1-Toksik sınıflandırmaya göre 1 ve 2 sınıfta olan preparatların küçük ambalajlarda imaline izin verilmez.

(KAYNAK: 1-WHO Chronicle 29 347-401 (1975)

2-Safe Use of Pesticides Technical Report Series 634,1974)

NOT: 57/2235 sayılı ve 21.4.1971 tarihli Bakanlar Kurulu Kararı ile çıkarılmış Gıda Maddeleri ve Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzüğün 37.Bölümü uyarınca İlacının imaline,ithaline ve formülasyon şekline çevirmek üzere müracaat edenler ilacın toksik sınıflandırılması için gerekli bilgileri toksikolojik bilgi formunda istenildiği şekilde Sağlık Bakanlığına vermek zorundadırlar.

Sağlık Bakanlığı bu bilgilerle birlikte yurtiçi ve yurtdışı yayın ve araştırmalardan ilacın toksikolojik sınıfını tesbit için faydalanacağı gibi,icabı halinde tesbit edilmiş sınıfı da değiştirebilir.

Toksikolojik sınıfı önceden tesbit edilmiş etkili maddeyi ihtiva eden ilaçlar 4.maddenin (c) fıkrası hükmü mahfuz kalmak kaydı ile aynı sınıfa girerler.Bu gibi ilaçlar için 5.maddede öngörülen bilgiler istenmeyebilir.

D-TOKSİKOLOJİK SINIF İŞARETLERİ

1 inci sınıfa giren insektisit, rodentisit ve molusisitlerin etiket veya am-kemik ve altına "çok zehirli" yazısı konulur. 2 nci sınıfa giren insektisit rodentisit ve molusisitlerin etiket veya ambalajlarına beyaz zemin üzerine kırmızırenkte kuru kafa altına zehirli yazısı konulur.

3 üncü sınıfa giren ilaçların etiket veya ambalajlarına beyaz zemin üzerine siyah zehirli ibaresi konulur. 4 üncü sınıfa giren ilaçların etiket veya ambalajlarına siyah renkte dikkat ibaresi konulur. Yukarıda geçen çok zehirli,zehirli ve dikkat ibarelerinin puntoları ilacın ticari adının en az yan büyüklüğünde olacaktır.(Asgari 5mm) kuru kafa şekli ise en az ilacın ticari puntolar büyüklüğünde olacaktır.(Asgari 10 mm)

İlacın toksikolojik sınıf işaretleri prospektüslerinede konulur.

VII-BİYOLOJİK ETKİNLİĞİ HAKKINDA BİLGİLERİ

1-ETKİLİ OLDUĞU ZARARLILAR

İlacın etkili olduğu zararlı türleri Latince ve Türkçe adlarıyla kaydedilir.

II-ETKİ ŞEKLİ

İlacın etki şekli (solunum, sindirim ,mide,değme yolu vb.) ile etki süresi ayrıntılı biçimde açıklanır.

m-DİĞER İLAÇLARLA KARIŞABİLME DURUMU

İlacın diğer ilaç veya etkin maddelerle karışabilme durumu, karıştırılmasında özel tedbirler alınması gerekli ilaç ve etkin maddeler açıklanır.

IV-BİYOLOJİK ÖZELLİĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Bu bölümde;

a) Etkiyi azaltan veya çoğaltan sıcaklık,ışık,rutubet vb. dış etkiler (mümkünse sınırlarıyla)

b) Karıştırılan ilaçlarda potansiyalizasyon veya antagonizm gösterenler ve oranlan

c) Sinergistleri ve karıştırma oranlan

d) Birden fazla etkin madde içeren formülasyonlarda karışımın nedeni etki ve ekonomik yönden gerekçeli olarak açıklanır.Ayrıca kombinasyonun üstünlüğü biyolojik testlere dayanılarak ispatlanır.

V-UYGULAMA ŞEKLİ VE DOZU

İlacın uygulama şekli ile önerilen uygulama dozu formülasyonun şekline uygun verilir ve tekerrür sayısı belirtilir.(Satiha,hacime vb.etkin madde veya formülasyon olarak gr/m ,gr/m vb.)

VI-DİRENÇ DURUMU

ilaca karşı direnç kazandığı bilinen etmenler direnç kazandığı koşullar ve varsa çapraz direnç açıklanır.

VII-BİYOLOJİK DENEME RAPORLARI

Bu bölümde Dünya Sağlık Örgütü standartlarına uygun metotlar kullanılarak yurt içinde yapılmış biyolojik deneme raporlarının neticeleri özetlenerek belirtilir,metot izah edilir ve deneme raporları ekte gönderilir.Yurt dışında yapılmış denemeler varsa ayrıca gönderebilir.

NOT: Denemeler resmi bir kurumda yapılmışsa resmi mühürlü ve imzalı raporları,serbest uzmanlarca yapılmışsa uzmanın noterden onaylı diploma veya uzmanlık belgesi sureti eklenir.

Biyolojik deneme raporları:

- Denemeyi yapan,
- Denemenin amacı
- Denemenin yapıldığı yer
- Denenen ilacın adı,etkin maddesi ve oranı,

- Formülasyon şekli
- Referans ilaç (normal olarak etmene karşı kullanılan ilaçlardan biri)
- Denenen zararlı türü,hayat dönemi
- Deneme metodu ve tekerrür sayısı(en az üç olacak şekilde)
- Denemede kullanılacak zararlı sayısı
- Uygulama şekli ve ekipmanı
- Uygulama dozu(gr/cm2 gr/ m3 vb. olarak etkin madde ve formülasyon olarak)
- Uygulama şekli ile ilgili özellikler
- Deneme süresince ve sonrasında ortam şartları
- Etkiyi değerlendirme metodu ve zamanı
- Sayım sonuçları (Kontroller dahil elde edilen tüm rakamlar cetveller halinde verilir)

NOT: Konu ile ilgili literatür bilgilerinin varsa orijinallerinin veya fotokopilerinin gönderilmesi.

VIII-İNSEKTİSİT, RODENTİSİT VE MOLLUSİSİT PREPARATLARIN ETİKET TALİMATI GENEL HÜKÜMLER BİRİNCİ BÖLÜM

Kapsam:

MADDE 1- İnsektisit,rodentisit ve mollusisitlerin etiketlerinin düzenlenmesi,onaylanması ve değiştirilmesine ilişkin husularda Sağlık Bakanlığından bu preparatlara müsaade isteyenlerin yükümlülükleri ve izleyecekleri işlemler bu talimat hükümlerine bağlıdır.

Etiket Tanımı

MADDE 2- Preparatı tanıtmak,kullanma yerini ve şeklini belirtmek ve koruma tedbirlerini göstermek amacıyla Türkçe düzenlenmiş yazı,işaret ve rakam şeklinde tüm açıklamaların bulunduğu yazılı belgeye etiket denir.

Etiket Zorunluluğu ve Yeri

MADDE 3- Satışa hazır olan ve satışa sunulan madde 1 de belirlenen preparatlarda etiket bulunması zorunludur.Etiket ambalajın en göze çarpan yerine konur. Etiket ambalajın üzerine silinmeyecek biçimde yazılır veya ayrılmayacak şekilde yapıştırılır.

Etiketin Düzenlenmesi

MADDE4- Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı ilgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzüğün 37.bölümü ek 3.maddedeki hususları kap sayaç aktır. Bu maddede bulunmayan ve gerekli görülen bilgileri Sağlık Bakanlığı etikete ilave edebilir.

Etiketin Onaylanması

MADDE 5- Insektisit,rodentisit ve molln.sisitlerde ancak bu talimatta görülen esaslara uygunluğu Sağlık Bakanlığı tarafından işlenmiş ve onaylanmış etiket kullanılabilir.Inceleme ve onaylama işlemine esas olan etiket Örneğine "örnek etiket" denir. On aylanmamış etiket taşıyan preparatlar etiketsiz sayılırlar.

Etikette Değişiklik

MADDE 6-Sağlık Bakanlığı etiketlerde özel nitelikte değişiklik yapabileceği gibi,imalatçının isteği ve Bakanlığın onayı ile örnek etikette değişiklikler yapılabilir.

Etiketteki Bildirimler

MADDE 7- Etiketdeki bildirimler gerçeğe aykırı,preparatın etkisi halinde yanıltıcı veya yanlış kam uyandıracak nitelikte,preparatın tehlikeli özelliklerini belirtmeyen veya örtülü ifade eden biçimde olamaz.

Etikette gereksiz ve yararlı görülmeyen bilgiler verilmez.

İKİNCİ BÖLÜM ETİKETİN DÜZENLENMESİ

(Başvuru için 1 dosyada örneği bulundurulacaktır.)

MADDE 8-Etikette bulunması zorunlu bilgiler: A-

Tanıtmı bildirimi

- 1) Yapımcı(ithalatçı) firmanın adı ve adresi
- 2) Preparatın ismi(Ticari adı)
- 3) Preparatın formülasyon biçimi
- 4) Etkili maddelerin uluslararası adları (ISO) yoksa genellikle kullanılan adları (common name)
- 5) Preparatın içeriği(etkili maddelerin etki artırıcı maddelerin ve dolgu maddelerinin % ağırlık olarak preparat içerisindeki net miktarları)
- 6) Net ağırlık(aerosollerde net hacim)
- 7) Yapım tarihi(ithal edilmiş ise ithal edildiği memleketteki yapım tarihi)
- 8) Son kullanma tarihi

Madde 2-Ambalajı etiket talimatına uymayan(imal tarihi,son kullanma tarihi,Şarj No.su silinebilecek tarzda yazılmış veya ambalajdan çıkabilecek tarzda yazılmış olan) ilaçlar hakkında da lüzumuna göre yukarıda belirtilmiş olan 2 fıkradaki muameleler aynen uygulanır.

Madde 3-ilacın ticari adı: ilacı yanlış tanıtan veya ilaç hakkında yanıltıcı kanaat veren adlarla etkin maddenin yaygın adı ve önceden ruhsat almış ilaçların adları ile aynı veya benzer olanlar kabul edilmez.

FASON İMALATLA İLGİLİ TALİMAT ÖZEL HÜKÜMLER

Fason olarak insektisit,rodentisit ve mollusisit yaptırmak isteyenlerin Bakanlığımızın "Halk Sağlığını Korumak Amacı ile Kullanılacak Insektisit, Rodentisit veya Mollusisitlerin Ruhsatlandırılması için Başvuru Formu" na ilaveten aşağıdaki bilgi ve belgeleri 1 takım halinde Bakanlığımıza göndermeleri gerekmektedir.

1-Dilekçe (Mahallin en büyük mülki idare amirliğine)

2-Fason olarak üretilmek istenen insektisit,rodentisit veya mollusistin

a) Adı,

b) Formülü

c) Galenik şekli

d) Ambalaj şekli ve büyüklüğü

e) Daha önce imal İzni almış ise tarih ve numarası

f) Üretim akım şeması ve açıklama raporu

3-Fason imalat yapılacak yerin

a) Adı

b) Adresi

c) Gayri Sıhhi Müessese ruhsatının fotokopisi

d) Fason üretim yapma izni sureti

e) Tesis içi genel yerleşim planı

f) İşletmenin Mesul Müdürünün adı,soyadı ve tasdikli diploma sureti

4-Noter tasdikli anlaşma

Fason imalat yaptıracak firma veya şahıs ile imalatı yapacak firma veya şahıs arasında,Noter huzurunda yapılacak yazılı anlaşma aşağıdaki hususları içermelidir.

a) Üretilcek insektisit ,rodentisit veya mollusisitinin toplam miktarı ve ambalaj sayısı,

b) Anlaşmanın geçerlik süresi,

c) Üretimde kullanılacak etken ve yardımcı maddeler ile ambalaj maddelerinin bu iki firmadan hangisi tarafından temin edileceği,

d) İmal edilen ürünün formülüne uygun bulunmaması halinde sorumluluğun her iki firma tarafından kabul edileceğinin taahhüt edilmesi

e) Fason üretimi yapılacak insektisit ,rodentisit veya molusisit'in bütün imalat safhalarının aynı firma tarafından ve aynı imalathanede yapılacağını belirtilmesi,

5-Fason imalatı yapacak firma mesul müdürünün,bu imalatı ruhsatlı formülüne ve tekniğine uygun şekilde kendi sorumluluğu altında yağılacağını taahhüt eden belge

6-İmalatı yapacak firmanın alet,cihaz,makine ve mevcut personel durumuna göre aylık kapasitesi (üretebileceği maksimum miktar)

7-Fason imalat yapılacak yer hususunda Valiliğin görüşü

DİĞER HÜKÜMLER

8-Fason olarak üretim yapacak imalathane sahipleri fason üretim için izin almak zorundadır.

9-İnsektisit, rodentisit veya molusisit üretilen imalathanelerde,özellikle farklı formülasyonların üretimi halinden kullanılan cihaz,alet ve makinelerin tekniğine uygun şekilde temizlenmesi gerekir.

10-Fason üretim yapan firma imal ettiği ürünlere ait imalat ve analiz kayıtlarını tutmak ve her parti üründen en az iki adet orijinal ambalajlı örneği miadı süresince muhafaza etmek zorundadır. Lüzumu halinde Sağlık Bakanlığı veya İl Sağlık Müdürlüğüne Örnek istenebilir.

11-Sağlık Bakanlığının yazılı izni olmadan anlaşma metninde, formülasyonda veya üretim tekniğine herhangi bir değişiklik yapılamaz.

12-Sağlık Bakanlığından imal izni almamış herhangi bir formülün imali yapılamaz.

13-Herhangi bir nedenle iki firma arasındaki anlaşmanın bozulması halinde taraflarca en geç 15 gün içinde durum Sağlık Bakanlığına bildirilecektir.

14-8 ve 9 uncu madde hükümlerine uymayan imalatçı firmalar hakkında kanuni takibat yapılmakla beraber fason üretim izni iptal edilir.

15-11 inci maddeye riayet edilmemesi halinde kanuni takibat yapıldığı gibi fason imalat izinleri de iptal edilir.

16-12 nci maddeye riayet edilmemesi halinde sorumlular hakkında yasal işlem yapılır,üretim durdurulur,üretilen maddelere el konur,bu imalat Gayri Sıhhi Müessese ruhsatı bulunan bir imalathanede yapılırsa ayrıca Gayri Sıhhi Müessese ruhsatı iptal edilir.

17-13 üncü maddeye riayet edilmemesi halinde tarafların fason üretim izinleri iptal edilir.

Ek-3

EV ZARARLILARI İLE MÜCADELEDE İLAÇLARININ SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Her ilaç her zararlıya karşı etkili değildir ve bu nedenle zararlılarla mücadelede kullanılacak ilacın seçimi önem kazanmaktadır. Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı ilgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzüğü (Gıda Maddeleri Tüzüğü) 37 nci Bölümü hükümlerine göre ensektisit, rodentisit ve mollusisitlerin imali, ithali ve kullanma amacına göre çeşitli maddelerle karıştırılması Sağlık Bakanlığının iznine bağlıdır.

Sağlık Bakanlığınca gerekli incelemeleri yapılarak imal veya ithaline izin verilen ilaç ambalajları üzerinde Türkçe olarak, imalatçı firmanın adı, adresi, imalat seri numarası, formülü, Sağlık Bakanlığından aldığı iznin tarih ve numarası, imal tarihi ve son kullanma tarihi, hangi zararlılara karşı kullanılacağı, kullanma şekli ve miktarı, insan ve evcil hayvanlar için toksik doz miktarları, antidotu, zehirlenme ihtimaline karşı ve zehirlenme halinde alınacak tedbirlerin belirtilmesi, ayrıca kullanılmış ambalajların İçerisine yenilecek ve içilecek maddelerin konulmaması ve ambalaj içeriğinin gıda maddeleriyle temas ettirilmemesi gerektiğinin kırmızı yazı ile yazılması gerekir. Yine Gıda Maddeleri Tüzüğüne göre, ruhsat alınmadan satılan ilaçlar sağlığa az veya çok zarar verecek şekilde taklit ve taşış edilmiş; etiketinde yukarıda belirtilen hususları içermeyen veya içeriği ambalajındaki beyana uymayanlar ise taklit ve taşış edilmiş sayılırlar ve bu hususlar kanuni konuşturmayı gerektirmektedir.

ilaç seçimi yapılırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

- 1- Öncelikle hangi tür zararlılarla mücadele edileceğinin iyi bilinmesi ve etiketinde o zararlıya karşı etkili olduğu belirtilen ilacın seçilmesi gerekir.
- 2- İlacın Sağlık Bakanlığından izinli olmasına dikkat edilmelidir.
- 3- Son Kullanma Tarihinin geçmiş olmasına dikkat edilmelidir.
- 4- Etiketsiz ilaç alınmamalıdır.
- 5- Orijinal ambalajı bozulmuş, parçalanmış, içindeki ilaçların bir kısmı boşalmış olanlar alınmamalıdır.
- 6- ihtiyaca yetecek kadar ilaç alınmalıdır.

7-Etken maddeleri aynı olsa bile, tarım zararlılarına karşı kullanılan zirai mücadele ilaçları ev zararlıları ile mücadelede kullanılmamalıdır. Çünkü Tarım ve Köy işleri Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılan zirai mücadele ilaç-

larının kullanım amacı ve şekli farklı olup;zehirlilik etkisi çok daha fazladır. Bunların ev zararlılarına karşı kapalı alanlarda veya giyeceklerin ilaçlamasında kullanılması çok tehlikeli sonuçlara yol açabilir.

8- Devamlı olarak aynı ilacın veya isimleri değişik olsa bile aynı etken maddeli ilaçların kullanılması, ev zararlılarının zamanla bu ilaçlara karşı direnç kazanmasına neden olur. Direnç kazanan hayvanlar da normal dozda bir ilaçlamada ölmezler. Dolayısıyla yapılan mücadeleden beklenen sonuç alınamaz. Ayrıca zirai mücadele amacıyla bölgede kullanılan ilaçlar da ev zararlılarında direnç meydana getirebilir. Bu nedenle devamlı olarak aynı tür **ilaçların** kullanımından kaçınılmalıdır. Özellikle Belediyelerin yapacakları geniş kapsamlı ilaçlamalardan olumlu sonuçlar alınabilmesi bakımından en sağlıklı yol, bölgedeki zararlıların hassasiyet testlerinin yaptırılarak hassas bulundukları etken maddeyi içeren ilaçlar kullanılmalıdır.

9- Piyasada etiketsiz, etiketi olduğu halde üzerinde Sağlık Bakanlığından ruhsatlı veya izinli olduğuna dair bilgi bulunmayan veya son kullanma tarihi geçmiş ilaçlar saptadığınızda ya da tarım ilaçlarının küçük ambalajlar halinde, ev zararlıları ile mücadelede kullanılmak üzere satışa sunulduğu konusunda bilgi sahibi olduğu takdirde durum en yakın Sağlık Kuruluşuna bildirilmelidir.

İLAÇLARIN SAKLANMASI

Ev zararlıları ile mücadelede kullanılan ilaçların ihtiyaç duyulduğunda ve ihtiyaca cevap verecek miktarda satın alınması hususuna özen gösterilmelidir. Çünkü söz konusu ilaçlar miatlı maddeler olup zamanla aktivitelerini (yani zararlı hayvanlar öldürme veya kaçırma özelliğini) kaybetmekte, buna karşılık insanlar ve evcil hayvanlar zehirleme özelliğini muhafaza etmekte, hatta daha da zehirli hale gelebilmektedir, ilaçların bekletilmesi ve muhafazası sırasında bir takım kazalara sebep olma ihtimalinin her zaman bulunduğu asla unutulmamalıdır.

İlaçlar, kullanım yeri ve amacına göre çeşitli şekilde (toz, granül, macun, sıvı ve aerosol gibi), ambalaj ve büyüklükte olabilirler, içinde bulunan maddelerin özelliğine göre muhafaza şekil ve şartlarında da bazı farklılıklar olmaktadır. Ruhsatlı ve orijinal ambalajlı ilaçların etiketinde "ateşten uzak tutunuz" "çocukların erişemeyeceğı yerlerde muhafaza ediniz" gibi uyarılar yer almaktadır.

Etiket üzerindeki bilgi ve ikazlar dikkatlice okunup ilaçların muhafazasında bu uyarılara dikkat edilmelidir. Aksi halde ilacın etkisini kaybedip işe yaramaz hale gelmesi yanında üzücü kaza ve zehirlenmelere de neden olunabilir.

O halde, ilaçların muhafazasında, etiketindeki bilgi ve uyarılara ilave olarak;

1- Orijinal ambalajların veya içerisinde ilaç bulunan kapların kaplarının sıkı sıkı kapalı olmasına,

2- Yenilecek ve içilecek maddelerden uzak, herhangi bir sızıntı halinde gıdaları ve içecekleri kirletmeyecek şekil ve yerde bulunmasına,

3- Başka amaçlarla kullanılan maddelerle karıştırılmasını önlemek için, mümkünse orijinal ambalajı içinde saklanmasına, değilse üzerine bir etiket yapıştırılarak gerekli uyarı veya işaretlerin yazılmasına,

4- Çocukların ve evcil hayvanların giremeyeceği veya erişemeyeceği şekilde, en iyisi kilitlenebilen bir yerde muhafaza edilmesine,

5- Herhangi bir sızma veya patlama ihtimaline karşı, kolayca temizlenebilir ve havalandırılabilir bir yerde muhafazasına, özen gösterilmelidir.

İlaçların başka maddelerle karıştırılmasını önleyebilmek için orijinal ambalajı içinde, orijinal ambalajı yoksa üzerine, kuru kafa işaretli bir etiket yapıştırılarak muhafaza edilmelidir, ilaçların ve ilaçlamada kullanılan malzemelerin kilitli yerlerde muhafazası, ilacın bozulmasını ve doğabilecek kaza ve zehirlenmeleri önlemek açısından çok önemlidir.

İLAÇLARIN HAZIRLANMASI

Ev koşullarında kullanılan ilaçlar genellikle hazır olarak, yani kullanımdan önce içine herhangi bir çözücü ve seyreltici konulmasını gerektirmeyecek şekilde ruhsatlandırılmakta ve piyasaya sürülmektedir. Hatta bunlardan bazılarının ambalajları da başka bir alet gerektirmeksizin ilaçlamayı yapabilecek şekilde yapılmakta ve ne şekilde kullanılacağı etiketinde açıklanmaktadır.

Ancak belediyelerin ve özel ilaçlama ekibi bulunan kamu kuruluşlarının kullanımı için ruhsatlandırılan konsantre ilaçlar da bulunmaktadır. Bu ilaçların kullanımdan önce ve etiketinde belirtilen şekilde hazırlanması gerekmektedir. Bu hazırlama işinde;

1- İlaç hazırlama işinde çalışanların koruyucu malzemeleri (koruyucu elbise, geniş kenarlı şapka, eldiven, çizme, maske gibi) amacına ve usulüne uygun olarak kullanmaları,

2- İlacın ve içine katılacak çözücü veya seyrelticinin iyi ölçülmesi,

Toz ilaçları tartarken veya karışımı hazırlarken mümkün olduğu kadar ilaçla temastan kaçınılmalı, cereyanlı ve rüzgarlı yerlerde ölçüm yapılırken hava akımının ilaç tozlarını uzaklaştıracak şekilde durulmalı, yiyecek ve içecek maddelerinin veya mutfak malzemelerinin üzerine ilaç tozlarının gitmeyeceği yerde yapılmalıdır.

3- Ölçüm ve karıştırma süresince ilacın etrafa sıçratılmaması ve bu laştırılmaması,

4- İlaç hazırlanan yerde çocukların, ilaç hazırlama işi ile ilgisi olmayanların ve evcil hayvanların bulunmaması ve hazırlama süresince i çeriye girmelerinin önlenmesi,

5- İlaç hazırlama anında herhangi bir şey yenilmemesi ve içilmemesi,

6- İlacın homojen bir şekle getirilmesi,

7- Ellerin ve ilaç hazırlamada kullanılan malzemelerin ağız, yüz, göz gibi kısımlara değdirilmemesi,

8- İlaç tozları veya buharı (kokusu) ortama fazlaca yayılmış ise kapı ve pencerelerin derhal açılarak, havalandırma sistemi varsa çalıştırılarak gerekli havalandırmanın sağlanmasına, bu esnada olay yerinden uzaklaşarak içeriye insan veya hayvan girişinin önlenmesi

9- İlaç hazırlama işinin devamlı olarak 3, toplam olarak 6 saatten fazla olmaması veya ilaç hazırlayanların nöbetleşe çalıştırılmaları, ilaç hazırlayanların herhangi bir rahatsızlık hissetmeleri halinde derhal temiz havaya çıkarılması, gerektiğinde, zehirleyici madde hakkında bir bilgi vermek üzere, kullanılan ilacın etiketini de beraberinde götürerek bir hekime başvurusu,

10- İlaç hazırlanması sırasında giyilen elbise ve diğer koruyucu malzemelerin, iş bitiminde derhal çıkarılarak temizlenmeleri ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde kullanılan elbise ve koruyucu malzemeler kirlendiğinde mutlaka iyice yıkanarak temizlenmelidir. İlaçla kirlenmiş bir eldiveni kullanmak, hiç eldiven kullanmamaktan daha tehlikelidir.

11- İlaç hazırlamada kullanılan malzeme ve kapların (kısa bir süre sonra tekrar kullanılmayacaksa), sodalı su veya kireçli su ile iyice yıkanarak temizlenmesi ve ortadan kaldırılması, en iyisi kilitli bir yerde muhafaza altına alınması,

12- Kullanılan kap ve malzemelerin başka amaçlarla (yenilecek ve içilecek şeyler konması, hayvan yemleme ve sulama gibi) kullanılmaması,

13- İlaç hazırlamadan sonra herhangi bir şey yenilip içilmeden, çocuklara dokunmadan önce tüm vücudun, ya da hiç değilse el, yüz, boyun gibi kısımların iyice yıkanıp temizlenmesi, gerekmektedir.

14- İlaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde kadınlar, 18 yaşından küçükler, hasta veya hastalıklı olanlar ile alkolikler çalıştırılmamalıdır.

15- Özellikle belediyelere ve özel ilaçlama ekibi bulunan kamu kuruluşlarına ait olup sürekli ve yoğun ilaç hazırlanan yerlerde, ilaçların cinsine göre antidotlarının ve ilk yardım malzemelerinin hazır bulundurulması ve her-

hangi bir zehirlenme anında ilk müdahaleyi yapabilecek bir sağlık personelinin istihdam edilmesi, zehirlenen kişinin hayatının kurtarılması bakımından büyük önem taşımaktadır,

İLAÇLAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

1- İlaçlanacak kısımlar İlaçlama için hazırlanmalı, yenilecek ve içilecek şeyler ile ilaçlamadan zarar görmesi muhtemel eşya ve malzemeler ilaçtan etkilenmeyecek şekilde uzaklaştırılmalı, kalacak eşyaların ise üzeri örtülmelidir. Açık alanlarda yapılacak ilaçlamalardan önce de çevredeki halka gerekli duyuru yapılarak kendilerini ve ilaçtan etkilenmesi muhtemel yiyecek, içecek ve malzemeleri ile evcil hayvanlarını korumaları gerektiği hususunda uyarılmalıdır.

2- İlaçlamayı yapacakların, ilaçtan etkilenmemesi için, ilaçlamanın türüne göre, gerekli koruyucu malzemeler (koruyucu elbise, geniş kenarlı şapka, çizme, maske, lastik veya kauçuk eldiven, gözlük gibi) usulüne uygun bir şekilde giyilmeli ve kullanılmalıdır.

3- İlaçlama, ilacın etiketinde belirtilen zararlılara karşı ve tavsiye edildiği şekilde yapılmalıdır.

4- İlaçlamada kullanılacak alet ve cihazlar ilacın özelliğine ve ilaçlama tekniğine uygun olmalıdır. Aletlerin valf ve bağlantılarının kontrol edilerek herhangi bir sızıntı yapmaması için gerek tedbirler alınmalı, sıkıştırma veya conta değiştirmek gibi önlemlerle sızıntı önlenemiyorsa bu cihazın kullanımından vazgeçilmelidir.

5- Püskürtme ucunun kontrol edilmesi amacıyla hiç bir zaman zemine püskürtme yapılmamalı, bu işlem için bir kova veya başka bir kap kullanılmalıdır. Uç (meme) tıkalı ise veya ilaçlama anında bir tıkanma olmuşsa ağızla emerek veya üfleyerek açmaya çalışılmamalıdır. Çünkü uçta bulunan ilaç kalıntısından zehirlenme olabileceği gibi emme veya üfleme anında ucun aniden açılması sonucu ilaç ağız, yüz, göz gibi kısımlara sıçrayabilir.

6- Kapalı alanların ilaçlanması sırasında içeride ilaçlamayı yapanlardan başka kimse bulunmamalıdır. Yatakta yatması gereken hastaların veya doğum yapmış annelerin bulunduğu evler ilaçlanmamalıdır.

7- İlaçlama, zararlıların aktif olduğu zamanlarda yapılmalıdır. Karasinekler aydınlıkta, yani gündüzleri, sivrisinekler ise sabaha karşı ve akşamları faal durumdadırlar.

8- Yüzey püskürtmesi şeklinde yapılan ilaçlamalarda ilacın bütün yüzeye homojen olarak dağılmasına itina gösterilmelidir.

Gerek ev zararlıları ile yapılan mücadelede, gerekse diğer amaçlarla yapılan ilaçlamalarda, gereğinden az veya fazla ilaç kullanılması çoğu zaman fayda yerine zarar getirebilmektedir. Gereğinden az ilaç kullanılması du-

ramımda zararlı hayvanlardan bir kısmı ölmediği gibi bu hayvanlarda o ilaca karşı bir direnç oluşmakta, dolayısıyla daha sonra yapılacak mücadelenin sınırlı kalmasına veya daha pahalı olmasına neden olmaktadır, ilaçlama hedefine ulaşmadığı için de para verilerek alınan ve emek harcanarak hazırlanıp kullanılan ilaç israf edilmiş olur. Gereğinden fazla ilaç kullanılması halinde ise hem para verilerek alınan ilacın bir kısmının gereksiz yere israf edilmesine, hem de çevrenin kirletilerek doğal dengenin bozulmasına ve zehirlenme riskinin yükseltilmesine neden olur. O halde ilaç, etiketinde verilen miktar dikkate alınarak gerektiği kadar kullanılmalıdır.

9- İlaçlamayı yapan kişi hava cereyanını arkasına almalı, başka bir deyişle hava akımının püskürtülen ilacı kendisinden uzaklaştıracak şekilde durmalı, kendini yoğun ilaç bulutundan veya sisinden uzak tutmalıdır.

10- İlaçları emme özelliği gösteren yatak, yorgan, battaniye, kumaş malzemeler ve benzerleri ile çocukların devamlı olarak kullandıkları oyuncak ve malzemeler üzerine ilaç püskürtülmemeli ve dökülmemelidir.

11-İlaçlama sırasında herhangi bir şey yenmemeli ve içilmemelidir.

12- Çöp biriktirme yerleri ve kapları, içindeki çöpler boşaltıldıktan sonra ilaçlanmalıdır.

13- İlaçlamanın mümkün olduğu kadar geniş kapsamlı olmasına ve aynı zamanda yapılmasına özen gösterilmelidir. (Bir binanın veya açık alanının bazı kısımlarının ilaçlanarak diğer kısımları daha sonra ilaçlanmak üzere bırakılırsa ilaçlanan kısımlardan kaçan zararlılar ilaçsız kısımlarda banabileceği gibi ilaçlanmayan kısımlardaki zararlılar, ilacın etkisi geçtikten sonra, ilaçlanan kısımlara da dağılarak ilaçlamanın etkisini yok edebilir.

14- Kapalı alanlarda yapılan ilaçlamadan sonra belirli bir süre kapı ve pencereler kapalı tutularak ilacın etkisini tam olarak gösterip zararlılar öldürmesi beklenmeli, bu sırada ilaçlı kısma girilmemesine özen gösterilmelidir.

15- Yeterince kapalı tutularak zararlıların ölmesi sağlandıktan sonra kapı ve pencereler açılarak kapalı alanın havalanması sağlanmalı ve ondan sonra temizliğe başlanmalıdır.

İlaçlanan kısımların özellikle zeminlerinde ilaç bulaşığı kalmamasına dikkat edilmeli, temizlik anında ilaç tozlarının havaya karışmasını (tozuma) önleyebilmek için, kullanılan temizlik paspası, fırça ve toz bezi gibi malzemelerin ıslak olmasına özen gösterilmelidir.

16- İlaç konulan kaplar ve ilaçlamada kullanılan malzemeler, ilaçlamanın sonunda temizlenerek emin bir yere (çocukların ve hayvanların bulup yetiştiremeyeceği, en iyisi kilitli bir yer) kaldırılmalıdır.

17- İlaçlama yapan kişiler, ilaçlama sona erdiğinde iş elbiselerini derhal değiştirmeli, kirli elbiselerle dolaşmanın, çocukları sevmenin, herhangi bir şey yiyip içmenin, istirahat etmenin son derece üzücü sonuçlara neden olabileceği asla unutulmamalıdır. Çünkü ilaçlama süresince elbiseler ve diğer koruyucu malzemeler, bütün titizliğe rağmen ilaç zerrelere ile bulaşmış ve kirlenmiştir. Kirli elbiseler ise deri yolu ile zehirlenmeye neden olabilir veya kucağa alınarak sevilen, okşanan çocuğu zehirleyebilir.

Kirli elbise ve diğer koruyucu malzemeler de gelişigüzel bir kenara bırakılmamalı, gerekli temizliği yapıldıktan sonra yerine kaldırılmalıdır.

18- İlaçlama yapan kişiler, ilaçlama sonunda, mümkünse tüm vücutlarını, değilse özellikle açıkta kalan kısımlar olmak üzere eller, yüz, boyun, kollar ile ilaç zerrelere en çok toplanabileceği yer olan omuzlarını iyice yıkamalıdır. Ancak bu temizlik işleminden sonra emin olarak yemek yenilebilir ve istirahat edilebilir.

19- İlaçlamadan sonra, artan ilaçlar akarsulara, göllere ve benzeri su kaynaklarına veya gelişigüzel çevreye dökülmemeli, en iyisi ağzı iyice kapalı bir kap içinde ve emin bir yerde muhafaza edilmelidir.

İlaçlanan kısımların veya ilaçlamada kullanılan kap ve malzemelerin temizlenmesi ile meydana gelen kirli sular da hiç bir zaman yüzeysel sulara veya çevreye atılmamalı, içme suyu kaynaklarından oldukça uzak ve yeraltı suyu yüzeye yakın olmayan bir yerde açılacak çukura dökülerek üzeri toprakla doldurulmalıdır.

20- Boşalan ilaç ambalajları çevreye atılmamalı, oyuncak olarak çocuklara verilmemeli, içine yenilecek veya içilecek herhangi bir şey konulmamalıdır. Bu ambalajlar ya uygun bir şekilde yakılmak veya iyice ezildikten sonra su kaynaklarından uzak bir yerde ve yeraltı suyunu kirlilemeyecek şekilde toprağa gömülmelidir.

21-İlaçlama yapan kişinin, ilaçlama sırasında herhangi bir rahatsızlık, sağlık durumunda bir değişme hissetmesi halinde derhal açık havaya çıkması gerekir. Rahatsızlık hissi ne kadar hafif olursa olsun ihmal edilmemelidir. Çünkü bu belirti bir zehirlenme başlangıcı olabilir. Zamanında önemsenip gerekli önlemler alınmaz ise daha ciddi ve tehlikeli sonuçlar ortaya çıkabilir.

Ek 4. TARIM İLAÇLARI İLE İLGİLİ BAKANLIK TALİMATLARI TARIMSAL MÜCADELEDE KULLANILACAK İLAÇLARIN SE- ÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Tarım alanında verimliliği artırmak, insanların gelirini yükseltmek kalkınma planımızın ana hedeflerine ulaşılabilmesi ve bunun gerçekleşmesi modern tarım usullerinin kullanılması ve tarım zararlılarına karşı savaşla mümkündür. Tarım zararlılarına karşı savaş tarım ilaçlarıyla olduğu gibi biyolojik olarak sürdürülmektedir. Burada konumuz itibarıyla tarımsal mücadelede tarım ilaçlarının kullanılmasına ve ilaç seçimine yer verilecektir.

TARIM İLAÇLARINI SATIN ALIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Tarım ilaçlarının yurdumuza sokulması, piyasada satışı ve imali Tarım ve Köy işleri Bakanlığının ruhsat ve kontrolüne ve koyacağı şartlara bağlıdır. 6968 sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu ve bu kanuna dayanılarak çıkarılan tüzük bu şartları kapsamaktadır.

Tarım ilaçlarının toptan satılması için Tarım ve Köy işleri Bakanlığından, perakende satılması için Valiliklerden izin almak şarttır.

Satış yerinde Tarım ve Köy işleri Bakanlığından veya Valilikten alınmış resimli satış belgesini görmezseniz oradan tarım ilacı satın almayınız. Mevzuat geliş güzel kimselerin satıcı olmasını yasaklamıştır. Çünkü bu ilaçlar bilgisiz insanlar tarafından satılırsa alıcıya özellikle zehirlilik ve alınacak tedbirler hakkında bilgi vermesi imkansız olur.

İLAÇLAMA :

1- İyi bir ilaçlama herşeyden önce iyi bir ürün almak için şarttır, insan sağlığında kullanılan ilaçların her biri başka hastalık için yararlıysa tarım ilaçlarının da her biri bir ayrı zararlı için kullanılır. Bu yüzden Tarım ve Köy işleri Bakanlığının hangi ilacı hangi zararlıya karşı öneriyorsa o ilacı kullanmalıyız.

Bakanlığın görevli memurları dışında kimsenin tavsiyesini göz önünde bulundurmaliyiz.

Kullanılacak miktar önemlidir, ilacın etiketinde tavsiye edilen miktar kadar kullanılmalıdır. Azı öldürmez, çoğu boşa gitmiş olur.

Kullanılacak alette önemlidir. Tavsiye edilen alet kullanılmalıdır.

2 - Korunma tedbirleri hem kendi sağlığımız ve nemde çevremizdekilerin sağlığı için şarttır.

En kuvvetli zehirli ilaçla bile çalışırken gerekli koruyucu tedbirler alınırsa zehirlenme olmaz. Diğer yandan çok daha az zehirli bir maddeyle ça-

Işıırken gerekli tedbirler alınmazsa zehirlenme olabilir. Hiçbir zaman akıldan çıkarılmayacak olan husus tarım ilaçlarının az veya çok zehirli maddeler olduğudur. Onları kullanırken ve kullanıp İşimiz bittikten sonra yapmamız gereken (önerilen) her şeyi yapmalıyız.

Tarım ilaçları yalnız ağız yoluyla zehirlemezler. Deriden vücuda giren tarım ilacında zehirli etki yapar. Bu nedenle ilaçlanmış tarla veya bahçede çalışırken hava ne kadar sıcak olursa olsun çalışanlar vücutlarının her tarafını örtmelidirler.

Tarım, ilaçları her zaman hemen öldürmez. Bazen yavaş yavaş öldürür. ilaçlama yaptıktan sonra, ilaçlama yapan kendisini hasta hissetmese bile bu o kişinin zehirlenmediğini göstermez. Az az ağızdan veya ciltten vücuda giren ilaçlar kişiyi yavaş yavaş zehirleyebilir. Buna Kronik zehirlenme denmektedir. ilaçlama yaparken söylenen bütün tedbirler alınmış bile olsa bir günde dört beş saatten fazla ilaçlamada aynı kişinin çalıştırılmaması gerekmektedir..

Bütün bunlardan başka iyi bir ilaçlama yapmanın kişi ve çevresi için bir önemi daha vardır. Şayet ilaçlama yapılan şey hasat edilmek üzere olan meyve, sebze ise üzerinde bir miktar ilaç kalır. Eğer Tarım ve Köyşleri Bakanlığının tavsiyesine göre hasat edilmeden belirli bir süre önce istenilen şekilde ilaçlarsa hasat zamanı ilacın zehirlilik durumu insana zarar vermeyecek kadar azalır. Aksi halde bu ilaçlı meyve ve sebzeler insanlar yavaş yavaş zehirler. Bazan da bir tek ilaçlı şeftali yahut salatalık bir insanı rahatlıkla öldürebilir.

3 - Korunma tedbirleri çevredeki yararlı hayvanların yaşamını korumak için şarttır. Tarım ilaçlarının insanlara olduğu gibi insanlara yararlı hayvanlara da zararlar dokunur. Anların ilaçlama yapılan yerden en az 5 km. uzağa götürülmesi, kovanlar nakletme mümkün olmadığı takdirde kısa bir müddet İçin arı kovanlarının uçma deliklerinin (kovan içerisi havalandırılmak ve an ailelerine şeker şurubu yedirilmek şartıyla) kapatılması gerekir.

Kedi, köpek, eşek, at, inek, keçi, koyun, tavuk ve benzeri hayvanların ilaçlanan yerden uzaklaştırılması gerekir, nız.

Özellikle tavuk ve benzeri hayvanların ilaçlı yerde yemlenmesine engel olunmalıdır. İnek, koyun, keçi, at, eşek gibi hayvanların ilaçlanmış tarla veya bahçedeki otları yemelerine izin verilmemelidir. En az 15 gün geçmeden ilaçlanmış yerlere hayvanların salınmamasına dikkat edilmelidir.

Hayvanların su içtiği yalıklarda ilaç kapları ve aletlerinin yıkanmaması gerekir.. Hayvanların değebileceği hiçbir yere tarım ilacı bulaştırılmamalıdır. ilaçlamayı etiketinde yazıldığı şekilde, tavsiye edildiği zararlıya karşı kullanmak yaşanan çevrenin dengesinin bozulmaması açısından önemlidir..

Tarım ilaçlarının balıkların yaşadığı sulara bulaştırmalıdır. Tarım ilaçlarının bir kısmı doğada bozulmadan uzun süre kalabilir. Onun için bunlar birikebilir ve bu biriken miktar o sudan yararlanan insanları, hayvanları yavaş yavaş hasta edebilir. Veya öldürür. Bazen da böyle bir suda yaşayan balıkların vücudunda birikir ve bu balıklar yenildiği takdirde insan sağlığına zarar verir. Dünyada birçok yerde böyle olaylar görülmüştür.

4 - Önerilen miktardan fazla ilaç kullanmamalı, ilaçlama yaparken giyilen elbise, kullanılan kap, alet, karıştırıcı gibi yardımcı malzemenin işiniz bittikten sonra dikkatlice yerine konması gerekir, ilaçlama yapılırken kullanılan elbisenin iş bitiminde çıkarılması gerekir.

ilacı hazırlamak için kullanılan kapları işi bittikten sonra kısa bir süre sonra kullanılmıyacaksa sodalı suyla veya kireç suyuyla yıkayıp belirli bir yerde ve kilit altında tutulmalı hiç bir şekilde hayvanlar veya bitkileri sulamak için o kabı kullanmamalıyız.

5 - Usulüne uygun ilaçlama para ve emeğinizin boşa gitmemesi için şarttır.

Bunun için doğru ilacı aldıktan sonra doğru bir uygulama yapmak gerekir. Etiketinde nasıl kullanılacağı yazıyorsa o şekilde kullanılmalıdır. Yabancı ot mücadelesi için kullanılmış olan tulumba ve diğer aletleri başka ilaçlamalar için kullanılmamalıdır. Yabancı ot mücadelesi için ayrı alet kullanılmalı bu mümkün değilse sıcak sodalı suyla bol bol yıkayıp çalkaladıktan sonra kullanılması gerekir.

Ek 5

DEZENFEKSİYON, DEZENSEKTİZASYON VE DERATİZASYON İŞLEMLERİ

(Bakanlık Talimatları)

Dezenfeksiyon:Hastalık yapan mikroorganizmaların öldürülmesi işlemine denir. (9)Diğer bir tanımda da, kimyasal veya fiziksel etkenlerle doğrudan işleme girerek bulaşıcı etmenlerin beden dışında öldürülmesi işlemi(9) olarak verilmiştir. Dezenfeksiyonda kullanılan mikrop öldürücü maddelere de dezenfektan denilmektedir.

İnsanları bulaşıcı hastalıklardan korumak için, kişisel veya hasta etrafında hatta hastanın yaşadığı ve temas ettiği her türlü bina ve eşyanın, yediği içtiği her türlü gıda maddelerinin dezenfeksiyonu gereklidir. Bunun için;kullanılan dezenfektan maddeler genellikle aşağıdaki başlıklar altında toplanır.

a) İnorganik dezenfektanlar:

1- Asitler

2-Alkaliler ve bunlardan yapılan dezenfektan maddeler.

b - Organik dezenfektanlar :

1- Cıvalı ve gümüşlü bileşikler,

2-Fenoller, (Asitfenik, fenol, karbonik asit vb.) Örneğin;krezol, lizol, zephirol, dettol, septol vb.

c- Deterjanlar :

Bunlar protein ve lipidlerle birleşerek hücre duvarını tahrip edip veya kimyasal antagonistik etkisiyle mikroplara etki ederler. Bunlarda;

1 - Aniyonik bileşikler(Sabunlar)

2- Noniyonik bileşikler (Poliesterler, poligliserol esterler)

3- Katıyonik maddeler (bunlar dört değerli amonyum bileşikleridir.)

Bunlar;özellikle gıda maddeleri ve süt sanayisinde dezenfektan olarak kullanılır. Femerol (Zefiran). Siprin gibi.

d-Alkol ve eterler

OKSİDAN MADDELER:

1 - Hidrojen peroksit (H_2O_2). % 3 antiseptik olarak.

2- Potasyum permanganat % 01 antiseptik olarak.

3-Ozon. Su dezenfeksiyonunda

4-Halojenler:

a) Klor :Su dezenfeksiyonunda.

b) İyot (Çeşitli bileşikler halinde kullanılır)

c) Gümüş nitrat.

KİREÇLİ MADDELER:

a- Sönmemiş kireç :Özellikle lağım suları, kadavra ve lağım çukurlarında.

b- Sönmüş kireç :Sönmemiş kirecin kullanıldığı yerlerde.

c- Kireç sütü: Sönmemiş kirecin on defa sulandırılması ile elde edilerek aynı yerlerde kullanılır.

d- Kireç kaymağı :Sönmüş kireçten doyuncaya kadar klor gazı geçirilerek elde edilir. İlk imalinde %33 aktif klor içerir. Klor aktivitesini çabuk kaybeder, ışısız ve nemsiz ortamlarda ağzı kapalı cam kaplarda korunmas¹ gerekir.

e- Aktif klor içeren çeşitli klor tabletleri. (Piyasada çeşitli adlar altında satılmaktadır.)

DEZENSEKTİZASYON:

insanları rahatsız eden, gıda maddelerini bozan, bitkileri kemiren her türlü haşerenin ergin veya sürfelerini yerinde ve zamanında yok etme metoduna dezensektizasyon denir.

DEZENFEKSİYON VE DEZENSEKTİZASYON İÇİN KULLANILAN ARAÇLAR:

1 -Motorlu pülvarizatörler

2-Basınçlı pülvarizatörler

1-Motorlu pülvarizatörler

a - Kullanılan ilacı buhar haline getiren ve kapalı yerlerde kullanılan elektrik motorlu pülvarizatörlerdir.

b -Kullanılan ilacı ya küçük damlacıklar halinde yada toz halinde pülvarize eden benzin motorlu pülvarizatörlerdir.

2-Basınçlı pülvarizatörler :

a-Depolu, basınçla çalışan sırt pülvarizatörleri

b-Deposuz, hartuçlu, basınçla çalışan el pülvarizatörleri,

DEZENSEKTİZAN İNSEKTİSİTLER:

1-Fosforlu toksik ensektis itler,

2-Klorlu toksik ensektis itler,

3-Bitkisel toksik olmayan ve haşereleri felç ederek zararsız hale getiren ensektisitler.

Bunun dışında Sağlık Bakanlığı ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nca haşere mücadelesinde kullanılmasına izin verilen her türden ensektisitler.

DERATİZASYON:

İnsanlara bulaşıcı hastalıkları aşıl原因, gıda maddelerini, her cins eşyayı ve bitkileri tahribeden hayvanlar ile mücadele ve imha metoduna deratizasyon denir.

GEMİ VE DİĞER NAKİL ARAÇLARI VE HER TÜRLÜ Bİ- NALARDA (HCN gazı ile) FÜMİGASYON İLE FARE VE HAŞERE MÜ- CADELESİNİN UYGULAMA ESASLARI:

1. Yetkili personel

HCN gazı ile fümigasyon yapabilecek nitelikteki personel, bu konuda yetişmiş ve yetki belgesine haiz bir kişi ve bu fümigasyon için en az bir yardımcı kişi ile oluşturulan ekip, bu ekibin yetkili şefi gazlamadaki bütün hizmetlerin gerektirdiği önlemlerin alınması ve uygulamasından sorumlu olacaktır. Ekibe katılan diğer personel, gazlama işlerinde yetiştirilmiş (Ka-ğıtlama, tıkama, çadırlama, havalandırma, gaz yoğunluğunu ayarlama, süre tayini ve gerekli bütün önlemleri bakımından) sorumlu ekip şefinin sorumluluğu altında çalışabilecek nitelikte olması gereklidir.

2. Araç ve gereçler

a-Maske: Süzgeçler üzerinde yazılı miatlarından fazla kullanılamaz. 10. 000 metreküp ten fazla hacimdeki mekanların gazlanmasında daima yeni süzgeç kullanılmalıdır. Gazlamada çalışan her teknisyen için, gazlama mahallinde yeterli sayıda yedek maske ve süzgeç bulundurulması gerekmektedir.

b- Empermiyabl :Terilen iç elbisesi ve eldiven, (bu elbisenin gazlama sırasında personeli rahatsız etmeyecek özellikte yapılması)

c-İlk yardım Çantası : Oksijen balonu, lobelin ampul, atropin ampul, koremine ampul, koremin gud, makas, dil pensi, pens, 2 cc. lik enjektör, çeşitli enjektör iğnesi, agraflar, agraflar pensi, dişli ve dişsiz pense, alkol, oksijen, pamuk, sargı bezi, gaz kompres, tentürdiyot, sülfamitli toz, lokoplast, lastik **bant** ve **atel**.

d- Gaz arama çantası:Detektör ve miyarlar, standart)

e- Diğer yardımcı aletler :Makas, kutu açma aleti, ambalaj kağıtları, ingiliz anahtarı, marangoz aletleri, testere, keser, tornavida, çekiç, kerpeten, ince halat, ipli merdiven, kurtarma kemeri, vb.)

f- Kağıtlama ve tıkama malzemesi : Bobin halinde ince parşömen kağıt, kola ve kaplan, üstüğü, fırça vb.

g- İşaretler :Tehlike işaretlerinin ve yazılarını içeren uyan levhaları, uyarı flaması, işaret fenerleri, ip ve pilli el fenerleri, lastik kapüşon vb.

3. Uygulamanın şekil ve prensipleri

Gazlamanın yoğunluk ve süresi, yapılacak işin hacmine, deratizasyon, dezenektizasyon yapılacağına göre, belgeli ve yetkili ekip şefince bir plan hazırlanır. Bu planda gazlamanın şekli, gaz yoğunluğu ve süresi saptanarak gaz

lanacak gemi veya diğer taşıt araçları ve binaların veya o mahallin iş planı;görülebcek bir yere asılır ve çalışma plana göre aynen uygulanır.

Asgari gazlama yoğunluk ve süreleri yaklaşık olarak ;

Fareler için metrekübüne 1 veya 2 gr(HCN gazı) :Etki süresi 4 saat.

Fareler için metrekübüne 2 veya 3 gr(HCN gazı) :**Etki** süresi 2 saat.

Haşereler için metrekübüne 5 gr(HCN gazı) :Etki süresi 6-12 saat.

Bu miktarlar ve zaman ile birlikte değişiklik gösterir. Ancak ısı dü-şüklüğü oranında bu süreler orantılı olarak artırılır.

GEMİ VE DİĞER TAŞIT ARAÇLARI İLE HER TÜRLÜ BİNANIN DENETİMİ

Gazlamadan önce bu gibi yerlerin baştan aşağıya sistemli bir şekilde denetlenmesi şarttır. Denetimin amacı ; gazlamanın mümkün olup olamayacağını saptamak, fare ve diğer haşarat yuvalarını meydana çıkarmak, görevlilerden başka kimselerin bu mahallerde bulunup bulunmadıklarını aramak.

GAZLAMAYA TABİ TUTULACAK MAHALLERİN ÖLÇÜLMESİ:

Bu gibi mahaller daha öncel fümigasyona tabi tutulmuş ise, mevcut ölçülerden yararlanılabilir. Aksi halde bu mahallerin hacmi, dökme yük ve eşya kapasiteleri esas tutularak ve bazı küçük eşyaların hacimleri ise mutad usullerle saptanır.

İHBAR İŞİ:

HCN ile gazlamanın yapılacağı tarihten Önce, sahip ve sorumlu kişiler tarafından bu mahallerin kolayca görüleceği yerlere yazılarla, gazlamanın "Çok zehirli bir gaz olan HCN ile yapılacağını" ve bu yerler de oturanların mahalli terketmelerini, kesin gün ve saati ile ilan edilir.

GAZLAMAYA TABİ TUTULACAK MAHALLERİN HAZIRLANMASI :

Gazlamada bu gibi yerlerin ahşap kısımları, boru muhafazaları, ambar, depo, sintine tahtaları, çift katlı duvarlar, fare ve haşaratın barınak yerleri vb. yerlerde bütün kapılar açılmalı, çekmeler çekilmeli elbiseler yayılmak, şilteleri ve minderleri dikine dayamalı, kaplamalar uygun ise vidalan sökülerek çıkarılmalı, sökülemiyorsa delik açılmalı, kamara, oda, salon, vagon, depo ve çeşitli yerlerdeki havalandırma delikleri açık bırakılmalıdır. Açık veya gaza maruz kalacak sular, bitkiler, hayvanlar, kahve ve meşrubat meyve ve fotoğraf malzemesi, sigara, yeni yapılmış resimler ve buna benzer nesneler bulundukları mahallerden mutlaka dışarı çıkarılmalıdır. Bu gibi mahallerde örtü bezleri, yelken bezleri, halatlar, hurçlar, hurda odun ve kereste yığınları fareler için iyi bir sığınak olacağından, bunlar dikkatle gözden geçirilip, gerektiğinde gazlamaya tabi tutulacak mahallere taşınmalıdır.

KAĞITLAMA VE TIKAMA:

Kapı, pencere vb. delikler, şerit halinde kesilmiş ince parşömen kağıt ve kola ile kapatılmalı. Kırık camlar, duvar ve kapılardaki delikler ile çatlaklar, açıklıklar da özenle kapatılmalıdır,

Daha sonra, kağıtlarmış kapıların tekrar açılmaması için üzerlerine uyan levhası aşılmalıdır. Tuvalet delikleri, sifonlu İse üstüğü ile tıkanmalı, değilse kağıtlamalıdır. Dışarıya açılan baca, hava bacaları gibi kısımlar çeşitli malzemeler ile sıkıca kapatılmalıdır.

Lumbozlar, hareketli kapılar ve kepenkler, ambar kapakları vb. fırtınalı havalarda yapıldığı gibi çeşitli cisimlerle iyice örtülmelidir.

GAZLAMAYA TABİ TUTULACAK MAHALLERİN BOŞALTILMASI (TAHLİYESİ)

Bu gibi yerler gazlamaya hazır olduktan sonra, verilmesi kararlaştırılmış İşaret üzerine, gazlamaya iştirak etmeyecekler, bu gibi mahalleri derhal terketmelidirler.

Görevli kimselerden başka, hiç bir şahıs böyle mahallerde kalamaz, bunu takiben gazlama ekip şefi, bu mahallin sorumlusu ile beraber içerde kimsenin kalıp kalmadığını araştırmak ve yapılan hazırlıkları kontrol etmekle sorumlu olduğundan, bu mahalli baştan aşağı teftiş ederler. Ekip şefi ; bu teftişe rağmen görevliden ayrıca bu gibi yerlerin tahliye edildiğine dair imzalı bir belge alır. Bu gibi mahallerin merdiven vb. giriş yerlerine ip çekilmeli ve uyan işaretleri konulmalıdır. Ayrıca bu gibi mahallerde bir bekçi bırakılarak içeriye hiç kimse sokulmamalıdır.

GAZLAMAYA TABİ TUTULACAK MAHALLERDE TATBİKAT:

Ekip şefi her şeyin hazır olduğuna ve gerekli önlemlerin alındığına emin olduktan sonra, elindeki plana göre gaz kutularını dağıtımaya hazırlar. Kutular ekip şefinin göstereceği teknisyenlere taşıtılır. Başkalarının taşıması yasaktır. Gazlamada gereksiz adam kullanılmamalıdır. Bu gibi mahallerin gazlama yoğunluğu aşağı kısımlarda % 10 fazla olmalıdır. Bu oran rüzgara maruz kalanyerlerde de uygulanmalıdır. Eğer aynı kutu ile müteaddit mahaller gazlanacaksa, kutunun üzerine işaret konulmalıdır.

KUTULARIN AÇILMASI:

Kutular Maske kullanılarak açılmalıdır. Maskelerin, kutular açılmadan en az, iki dakika önce takılması doğru olur. Açılacak kutular fazla ise; asgari üç teknisyenden biri açılmamış kutuyu uzatır. Diğerleri açma aleti ile kutuyu açar. Üçüncü teknisyen de açılmış kutuların ağzına lastik ya da fiber kapaklarını geçirir. Kutular gölgede ve serin yerlerde açılmalıdır. Çok sıcak havalarda ıslak kumlu sandıklar içinde kutular daha önceden soğutulmalıdır.

GAZLAMA:

Gazlanacak mahallerin salon ve benzeri kısımlarına kutuların dağıtımından sonra teknisyenler, maskeleri takılı oldukları halde kutuların kapaklarını açmalı ve kutu içeriklerini döşemeye serili birkaç katlı ambalaj kağıdı üzerine ince tabakalar halinde serpmelidirler.

Gazlanan her mahal derhal kapatılmalı ve kapılan derhal kağıtlanarak üzerlerine uyan levhaları aşılmalıdır. Bu işleri yaparken acele etmemeli, sakince yavaş yavaş ve dikkatli yürümelidir.

Gazlamaya en uzak yerden başlamalı, çıkış yerine doğru devam edilmelidir. Gazlama teknisyenleri gazlama sırasında birbirlerini ve maskelerini sık sık kontrol etmelidirler. Daima beraber çalışıp, birbirlerini göremeyecek uzaklıklara kesinlikle girilmemelidir. Gazlama kollektif çalışmayı gerektirir. Gazlanacak mahallerin bir katını veya bir kısmını terk ederken birlikte hareket edilmeli, mahalli topluca terk etmelidirler. Gemi veya benzeri olan gazlama mahallerinde son çıkış yerlerinin kapak veya kaplan hafif aralanarak buraya tahsis edilmiş kutunun muhteviyatı içeriye serpilmek kapı ve kapaklar sıkıca kapatılmalıdır.

GAZLAMASI YAPILACAK MAHALLERİN MUHAFAZASI:

Gazlama ve havalandırma süresince bu gibi yerlerin geçici teslimine kadar, sorumlu kişinin yanına yardımcı olarak bir gaz teknisyeni, emniyet görevlisi olarak bırakılmalıdır. Emniyet görevlisi yanında gaz maskesi olduğu halde devriye gezerek, gazlanmış mahallere, herhangi bir kimsenin girmesi önlenmelidir ve bir kaza meydana gelmesi halinde ilk yardımı yapmakla mükelleftir. Gemi ve benzeri yerlerin yetkili koruması ve ekipten herhangi bir kimse yanında gazlama teknisyeni ve maskesi olmadan gazlanmış mahallere hiç bir surette giremez.

HAVALANDIRMA:

Gazlama sonunda havalandırma başlar. Havalandırma aşaması da gazlamadaki gibi hatta daha da fazla dikkat ve özenle yapılmalıdır. Maskeler yine dikkatlice muayene edilmeli ve gazlanmış mahallere hemen girmeyerek, maskenin yüze iyice oturduğundan emin olunduktan sonra da yine ihtiyatlı hareket edilmelidir.

Havalandırmaya gaz maskeleri olduğu halde ambar ve vantilatör örtüleri ile kapılan açılarak başlamalıdır. Havalandırma;gazlamanın aksine dışardan içeriye ve yukarıdan aşağıya doğru yapılmalıdır.

Havalandırma sırasında en az ikişer kişilik ekipler halinde çalışılmalıdır. Teknisyenlerden biri, maskesine yeni bir süzgeç takmak gibi bir nedenle açık havaya çıkmak isterse, arkadaşçada mutlaka ona refakat etmelidir. Gazlanmış bir mahalde yalnız kalmak kesinlikle tehlikelidir. Yoğun gaz uç-

tuktan sonra, delikler hımboslar, kapılar açılır. Bu mahallin ısıtma va elektrik tesiatı mümkün olduğu kadar süratle faaliyeteye geçirilmelidir. Bu amaçla makina dairelerine ve zemin katlara görev için incek personelden önce gaz arama deterektörleriyle mahallin temiz ve havalanmış olduğuna kanaat getirilmelidir. Vantilatörler çalıştırılarak havalandırma süratlendirilmelidir.

GAZLAMASI YAPILAN MAHALLERİN GAZLAMADAN SONRAKİ TESLİMİ:

1. GEÇİCİ TESLİM:

Gazın ilk yoğunluğu hafifledikten sonra ilaç atıkları toplanıp çöp kutularına atılarak derhal yakılmalıdır. Suya atmak yasaktır. Reaktif çok hafif bir reaksiyon verdiği taktirde kapı ve pencereler açık olmak şartı ile temizlik işlerine başlamak üzere mahalle geçici serbesti verilir.

Temizlik sırasında şilteler, yastıklar, örtüler işçiler tarafından açık havaya taşıttırılıp el ile dövdürülmelidir. Temizliğe teknisyenler gözcülük etmeli ve bu gibi mahallin kesin teslimine kadar ilk yardım çantası ve levazımatı hazır bulundurulmalıdır.

Artan ilaç kurulan ise açık havalı yerlerde ve sandık içinde muhafaza edilmelidir . Bütün mahalleri gazlanmış bu gibi yerlerin geçici teslimi gazlama gününü takip eden günün sabahı yapılır.

2-KATİ TESLİM:

Geçici teslimden asgari (6) saat sonra kamara, salon, oda, dehliz, bodrum kat, depo vb. yerlerde haşarat enaz onbeç dereceyi bulduktan sonra pencere ve kapılar bir saat kapalı kaldığı halde, reaktif hiç bir reaksiyon vermiyorsa yapılmalıdır. Kat' i teslim yapılmadan bu gibi yerlerde oturmak ve yatmak yasaktır. Hatta bu gibi yerlerin teslimini takip eden ilk gece, kapı ve pencereler açık olarak yatılmalıdır. Kısmi fümigasyonda genellikle (bu işlem bir gemide yapılyorsa) yalnız geminin ambarları ve kumanyalıklar gazlanacağından geminin kat'i teslimi ambar kapakları ve kumanyalıklar açılıp havalandırıldıktan ve reaktif menfi olduktan sonra yapılmalıdır. Diğer mahallerde de bu usule göre yapılmalıdır. Ancak gazlanan mahaller civarına gaz sızma olasılığıca gö-zönüne alınarak oralara da reaktifler tatbik edilmelidir.

Ek 6
WHONUN ÖNERDİĞİ TEHLİKELERİNE GÖRE PESTİSİT
SINIFLANDIRILMASI VE SINIFLANDIRMA REHBERİ

(KAYNAK : IPCS, The WHO Recommended Classification of Pesticides
By Hazard and Guidelines to Classification 1996-1997, WHO/PCS/96.3)

TABLO : 1 la. sınıfta sınıflandırılmış çok tehlikeli teknik ürün listesi

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg (7)	NOTLAR
acrolein	C	H		L	0	29	
alachlor	ISO	H		S	0	930	-Uyarlanmış sınıflandırma
aldicarb	ISO	1-S	C	S	0	0.93	
arsenous oxide	C	R		S	0	180	-Uyarlanmış sınıflandırma
brodifacoum	ISO	R		S	0	0.3	
bromadialone	ISO	R		S	0	1.12	
bromethalin	ISO	R		S	0	2	
calcium cyanide	C	FM		S	0	39	-Uyarlanmış sınıflandırma
captafol	ISO	F		S	0	5000	-Uyarlanmış sınıflandırma
chlorfenvinphos	ISO	I	OP	L	0	10	
chlormephos	ISO	I	OP	L	0	7	
chlorophacinone	ISO	R		S	0	3.1	
chlorthiophos	ISO	I	OP	L	0	9.1	
coumaphos	ISO	AC. MT	OP	L	0	7.1	
CVP	N(J)						-Bkz. chlorfenvinghos
cycloheximide	ISO	F		S	0	2	
DBCP	N(J)						Bkz. dibromochloropsopane
demephion-0 and S	ISO	I	OP	L	0	15	
demeton-O and-S	ISO	I	OP	L	0	2.5	
dibromochloropropane	r	F-S		L	0	170	-Uyarlanmış sınıflandırma
ditenacoum	ISO	R		S	0	1,8	

TABLO : 1 (Devam)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	LD ₅₀ Yol (mg/kg) (6)	LD ₅₀ (7)	N O T L A R
difethialone	ISO	R		S	O	0.56	
difolatan	N(J)						-Bkz. captafol
dimefox	ISO	I	OP	L	O	1	-BuharlaşılabiHr (uçucu)
diphacinone	ISO	R		S	0	2.3	
disulfoton	ISO	I	OP	L	0	2.6	
EPN	N(AJ	I	OP	S	0	14	
ethoprop	N(A)						-Bkz. ethoprophos
ethopropnos	ISO	I-S	OP	L	D	26	
ethylthiometon	N(J)						-Bkz. disulfoton
fenamiphos	ISO	N	OP	L	O	15	
fensulfothion	ISO	I	OP	L	0	3.5	
flocoumafen	N(BJ	R		S	0	0.25	
fonofos	ISO	I-S	OP	L	0	c8	
hexachlorobenzene	ISO	FST		S	D	10.000	- Uyarlanmış sınıflandırma
leptophos	ISO	I	OP	S	0	50	- Uyarlanmış sınıflandırma
M74	N(J)						- Bkz. disulfoton
MBCP	N(J)						- Bkz. leptoshos
mephosfolan	ISO	I	OP	L	0	9	
mercuric chloride	ISO	F-S		S	0	1	- merkaptophosteolovy ile karıştığı zaman, Bkz. demeton -O ve S
merkaptophos	N(U)						
metaphos	N(U)	I					- Bkz. parathionomethyl
Mevinphos	ISO	H	OP	L	D	4	
nitrofen	ISO	I		S	0	C3000	- Uyarlanmış sınıflandırma
parathion	ISO	I	OP	L	0	13	
parathion-methyl	ISO	FST	OP	L	0	14	
phenylmercury acetate	ISO	I		S	0	24	- Uyarlanmış sınıflandırma
phorate	ISO	I	OP	L	0	2	
phosfolan	ISO	I	OP	L	0	9	
phoslfamidon	ISO	AC,I	OP	L	0	7	
prothoate	ISO		OP	L	0	8	

TABLO : 1 (Devam)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Yol Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (7)	) N O T L A R
red squill							- Bkz. scillroside
schradan	ISO	I	OP	L	0	9	
scilliroside	C	R		S	0	C0.5	- Memelilerde kusma oluşturur
sodium fluoroacetate	C	R		S	0	0.2	
sulfotep	ISO	I	OP	L	0	5	
TEPP	ISO	AC	OP	L	0	1.1	
terbufos	ISO	I-S	OP	L	0	C2	
thiofos	N(U)						- Ekz. parathion
thionazin	ISO	N	OP	L	0	11	
timet	N(U)						- Bkz. phorate

SINIF I_a İçin NOT

1. Arsenous oxide (aynı zamanda arsenic trioxide, arsenious oxide ve beyaz arsenik olarakta bilinir.)
- Min. letal doz insanlar için 2 mg/kg dır.
- İnsanlarda karsinojenittir.
2. Sınıf Ia da bulunan Calcium Cyanide nemli ortamda nem ile reaksiyona girerek hydrogen cyanide gazlarını oluşturur. Gaz WHO sistemine göre sınıflandırılmaz. (Bkz. Tablo 7)
3. Dibromochloropropane insanlarda kısırlığa, hayvanlarda mutajeniteye ve karsinojeniteye neden olur.
4. Hexachlorobenzene insanlarda ciddi porhyria salgınına neden olur.
5. Leptophos'un gecikmiş nörotoksisite ye neden olduğu görülmüştür.
6. Phenylmercury aceate memeliler için oldukça toksiktir ve çok küçük dozlarda renal lezyonlara neden olur: Sıçanlarda teratojenik.
7. EPN tavuklarda gecikmiş nörotoksisiteye neden olduğu rapor edilmiştir.
8. Captafol sıçanlar ve farelerin her ikisi içinde karsinoj eniktir.
9. Nitrofen hem sıçanlar hem de fareler için karsinoj eniktir ve çeşitli türlerde yapılan testlerde teratojeniktir.
10. Alochlor hem sıçanlar hem fareler için karsinoj eniktir.

TABLO : 2 Ib sınıfında sınıflandırılmış yüksekçe tehlikeli teknik ürün listesi

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) N O T L A R (7)
aldoxycarb	ISO	I.N	C	S	0	27
aldrin	ISO	I	OC	S	D	98
aliyi alcohol	c	H		L	0	64 - Gözlere ve cilde yüksek
aminocarb	ISO	I R	C	S	0	irriton
antu	ISO			S	0	- Köpeklerde kusma oluşturur. Bazı kirlilikler karsinoj eniktir.
azinphos-ethyl	ISO	I	OP	s	0	12
azinphos-methyl	ISO	I	OP	s	0	16
benfuracarb	N(B)	I	C	L	0	138
bis(tributyltin) oxide	c	F.M		L	0	194 - Cilde irriton
blasticidin - S	N(J)	F		S	0	16
bromophosethyl	ISO	I	OP	L	o	71
butocboxim	ISO	I	c	L	0	158
butoxycarboxim	ISO	I	c	L	D	288
cadusafos	ISO	N.î	OP	L	0	37
calcium arsenate	c	I		S	0	20
carbofuran	ISO	I	c	S	0	8
carbophenothion	ISO	I	OP	L	0	32
3-chloro-1,2-propanediol	c	R		L	0	112
coumachlor	ISO	R		S	D	33
coumatetrallyl	ISO	R		S	0	16
crotoxyphos	ISO	I	OP	L	0	74
zeta-cypermethrin	ISO	I	PY	L	0	C86
DDVF	N(U)					- Bkz. dichlorvos
DDVP	N(J)					- Bkz. dichlorvos
demav	N(U)					- Bkz. dioxathion
demeton-S-methyl	ISO	I	ÛP	L	0	40
demeton-S-methylsulphon	ISO	I	OP	S	0	37

TABLO : 2 (Devam)

İsim (D)	Ana Statü (2)	Kim- yasa (3)	Fiziksel Tipi (4)	Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (7)	N O T L A R
demeton-S-methylsulphon	ISO	I	OP	S	0	37	
dichlorvos	ISO	I	OP	L	0	56	- Uçucu
dicrotophos	ISO	I	OP	L	0	22	
dieldrin	ISO	I	OP	S	0	37	
dimetilan	N(A,B)	I	c	S	0	47	
dinoseb	ISO	H	NCP	L	0	58	
dinoseb acetate	ISO	H	NCP	L	0	60	
dinoterb	ISO	H	NCP	S	0	25	
dioxathion	ISO	I	OP	L	0	23	
DMTP	N(J)						- Bkz. methidathion
DNBP	N(J)						- Bkz. dinoseb
DNBPA	N(J)						- Bkz. dinoseb acetate
DNOC	ISO	I-S.H	NCP	S	0	25	
EDDP	N(J)						- Bkz. edifenfos
edifenfos	ISO	F	OP	L	0	150	
endrin	ISO	I	oc	S	0	7	
ESP	N(J)	I	OP	L	0	105	
famphur	N(A)	I	OP	S	0	48	
flucythrinate	ISO	I	PY	L	0	c67	- Gözlere ve cilde irritan
fluoroacetamide	c	R		S	0	13	
formetanate	ISO	A,C	c	S	0	21	
fosmethilan	ISO	I	OP	s	0	49	- Gözlere ve cilde irritan
furathiocarb	N(B)	I-S	c	L	0	42	
heptenophos	ISO	I	OP	L	0	96	
isazofos	ISO	I-S	OP	L	0	60	
isofenfos	ISO	I	OP	oil	0	28	
isothioate	ISO	I	OP	L	0	150	
İsoxathion	ISO	I	OP	L	0	112	

TABLO : 2 (Devam)

isim (D)	Statü (2)	Ana Kim-Kulla- yasal Fiziksel nım Tipi (3) (4)	Durum (5)	Yoi (mg/kg) (6) (7)	N O T L A R
lead arsenate	C	L	S	0	clO
mecarbam	ISO	I	C	oil	0 36
mercuric oxide	ISO	0		S	0 18
methamidophos	ISO	I	OP	L	0 30
methidathion	ISO	I	OP	L	0 25
methomyl	ISO	I	c	S	0 17
methyl- merkpto-phosteolovy	N(U)				- Bkz. demeton-S-methyl
metilmerkpto-	N(U)				- Bkz. oxydemetonmethyl
phosoksid metriltriazotion	N(U)				- Bkz. azinphos-methyl
monocrotophos	ISO	I	OP	S	0 14
MPP	N(J)				- Bkz. fenthion
nicotine	ISO			L	D 50
omethoate	ISO	I	OP	L	0 50
oxamyl	ISO	I	c	S	0 6
oxydemetonmethyl	ISO	I	OP	L	0 65
oxydeprofos	N(B)				- Bkz. ESP
paris green	c	L		S	0 22
pentachlorophenol	ISO	I.F.H	NCP	S	D 80
phenylmercury nitrate	c	FST	OM	s	- Oral LD50 uygun değil, sı- çanlarda İ.V. LD50 27 mg/kg dır.
pirimiphos-ethyl	ISO	I	OP	L	0 140
propaphos	N(J)	I	OP	L	0 70
propetamphos	ISO	I	OP	L	0 106
sodium arsenite	c	R		S	0 10
sodium cyanide	c	R		S	0 6
strychnine	c	R		S	o 16
TBTO					- Bkz. bis-(tributyltin) oxide

TABLO : 2 (Devam)

isim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Yol Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
tefluthrin	N(B)	I-S	PY	S	0	c22	
thallium sulfate	C	R		S	O	11	
thiofanox	ISO	I-S	C	S	0	8	
thiometon	ISO	I	OP	oil	0	120	
thioxamyl							- Bkz. oxyamyl
triamphos	ISO	F		S	0	20	
triazophos	ISO	I	OP	L	0	82	
triazotion	N(U)						- Bkz. azinphosethyl
vamidothion	ISO	I	OP	L	0	103	
warfarin	ISO	R		S	0	10	
zinc phosphide		R		S	0	45	
c							

Sınıf I_b için NOT :

1.3-choro-1,2 propanediol lethal olmayan dozda erkek sıçanlar için kısırlaş-tıncıdır. Bu bileşikler aynı zamanda alpha-chlorhydrin diye bilinir.

TABLO : 3 II. sınıfta sınıflandırılmış Orta Derecede Tehlikeli
Teknik Ürün Listesi

isim d)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
alanycarb	ISO	I	C	S	0	330	
allidochlor	ISO	H		L	0	700	- Gözlere ve cilde irriton
anilofos	ISO	H		S	0	472	
azaconazole	N(B)~	F		S	0	308	
azocyclotin	ISO	AC	OT	S	0	80	
bendiocarb	ISO	I	C	S	0	55	
bensulide	ISO	H		L	0	270	
benzofos	N(U)						- Bkz. phosalone
BHC	ISO						- Bkz. HCH
gamma - BHC							- Bkz. Gamma - HCH
bifenthrin	N(B)	I	PY	S	0	c55	
bilanafos	ISO	H		S	0	268	
binapacryl	ISO	AC		S	0	421	
bioallethrin	c	I	PY	L	0	c700	
bisthiosemi	N(J)	R		S	0	c150	- Kemirici olmayanlarda kusma oluşturur.
BPMC							- Bkz. fenobucarb
bromoxynl	ISO	H		s	0	190	
bronopol	N(B)	B		s	0	254	
bufencarb	ISO	I	C	s	0	87	
butamifos	ISO	H		L	0	630	
butenachlor	ISO	H		L	0	1630	
butylamine	ISO	F		L	0	380	- Cilde irritan
camphechlor	ISO	I	OC	S	0	80	
carbaryl	ISO	I	C	S	0	c300	
carbosulfan	ISO	I		L	0	250	
cartap	ISO	I		S	0	325	
chlorolese	c	R		S	0	400	
chlordan	ISO	I	OC	L	0	460	

TABLO: 3 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Fiziksel num (3)	Kim-Kulla- Tipi (4)	yasal Durum (5)	LD< Yol (mg/kg) (6) (7)	N O T L A R
chlordimeform	ISO	AC	OC	S	0 340	
chlorphenamide	N(J)					- Bkz. chlordimeform
chlorphonium	ISO	PGR		S	0 178	- Gözlere ve cilde iritan
chlorpyrifos	ISO	I	OP	S	0 135	
clomazone	ISO	H		L	0 1369	
copper sulfate	c	F		S	0 300	
cuprous oxide	c	F		S	0 470	
cyanazine	ISO	H	T	S	0 288	
cyanofenphos	ISO	I	OP	s	0 89	
cyanophos	ISO	I	OP	L	0 610	
CYAP	N(J)					- Bkz. cyanophos
cyfluthrin	ISO	I	PY	S	0 c250	
beta-cyfluthrin	ISO	I	PY	s	0 450	
cyhalothrin	ISO	Ix	PY	oil	0 Cı44	
lambda-cyhalothrin	N(B)	I	PY	S	0 c56	
CYP	N(J)					- Bkz. cyanofenphos
cypermethrin.	ISO	I	PY	s	0 c250	
alpha-cypermethrin	ISO	I	PY	s	0 c79	
beta-cypermethrin	ISO	I	PY	s	0 166	
cyphenothrin {(IR)-isomers}	ISO	I	PY	L	0 318	
cyprofuram	ISO	F		S	0 174	
2,4-D	ISO	H	PA	s	0 375	
DAPA	N(J)					- Bkz., fenaminosulf

TABLO : 3 (Devamı)

isim (D)	Statü (2)	Ana Kim-Kulla- yasal Fiziksel num (3)	Tipi (4)	Durum (5)	Yol (6)	(mg/kg) (7)	N O T L A R
DDT	ISO	I	OC	S	0	113	
deltamethrin	ISO	I	PY	S	0	Cİ35	
dialifor	N(A,J)						- Bkz. Dialifos
dialifos	ISO	I	OP	S	D	145	
dİ-allate	ISO	H	TC	L	0	395	
diazinon	ISO	I	OP	L	0	300	
dibrom	N(Danart)						- Bkz. naled
dichlofenthion	ISO	I-S	OP	L	0	270	
difenzoquat	ISO	H		S	0	470	
dimethoate	ISO	I	OP	S	0	c150	
dinobuton	ISO	AC,F		S	O	140	
dioxabenzophos	N(B)	I	OP	S	0	125	
dioxacarb	ISO	I	C	S	0	90	
diquat	ISO	H	P	S	0 0	231	- Gözlere ve cilde iritan ve tırnaklarda harabiyet
drazoxolon	ISO	FST		S		126	
ECP	N(J)						- Bkz. dichlofenthion
endosulfan	ISO	I	OC	S	0	80	
endothal-sodium	(ISO)	H		S	0	51	
EPBP	N(J)	İ-S	OP	oil	0	275	
EPTC	ISO	H	TC	L	0	1 652	
esbiol							- Bkz. bioallethrin
esbiothrin							- Bkz. bioallethrin
esdepallethrine							- Bkz bioallethrin
enfenvalerate	ISO	I	PY	S	0	87	
ethiofencarb	ISO	I	C	L	0	411	

TABLO : 3 (Devamı)

isim (D)	Statü (2)	Ana Fiziksel num (3)	Kim-Kulla- Tipi (4)	yasal Durum (5)	Yol (6)	LD< (mg/kg) (7)	N O T L A R
ethion	ISO	I	OP	L	0	208	
etrimfos	ISO	I	OP	L	0	1 800	
fenamİnosulf	ISO	F-S		S	0	60	
fenazaquin	ISO	AC		S	0	134	
fenchlorphos	ISO	I	OP	L	0	1740	
fenitrothion	ISO	I	OP	L	0	503	
fenobucarb	N(B)	I	c	S	0	620	
fenpropathrin	ISO	I	PY	S	0	c66	
fenthion	ISO	I.L	OP	L	D	586	
fentin acetate	(ISO)	F	OT	S	0	125	
fentin hydroxide	(ISO)	F	OT	S	0	108	
fenvalerate	ISO	I	py	L	0	c450	
fipronil	N(B)	I	pyrazole	S	0	92	
fluvalinate	N(B)	I		oil	0	282	- Cilde iritan
fluxofenim	ISO	H		oil	0	670	
formothion	ISO	I	OP	L	0	365	
fosfamid	N(ü)						- Bkz. dimethoate
furconazole-cis	ISO	F		S	0	450	
guazatine	N(B)	FST		S	0	230	- LD50 değeri triacetate'i tanımlar 393
haloxyfop	N(A.B)	H		S	0		
HCH	ISO	I	oc	s	0	100	
gamma-HCH	ISO	I	oc	s	0	88	
heptachlor	ISO	I	oc	s	0	100	
imazalü	ISO	F		s	0	320	
imidacloprid	N(B)	I	nitro-guanidine	s	0	450	
iminoctadine	ISO	F		s	0	300	- Göze iritan
ioxynil	ISO	H		s	0	110	

TABLO : 3 (Devamı)

İsım (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (7)	N O T L A R
ioxynil octanoate	(ISO)	H		S	0	390	
isoprocab	ISO	I	C	S	0	403	
karbation	N(U)						- Bkz. metam sodium
lindane	ISO						- Bkz. gamma - HCH
MEP	N(J)						- Bkz. fenitrothion
mercaptodimethur							- Bkz. methiocala
mercurous chioride	c	F		S	0	210	
metaldehide	ISO	M		S	0	227	
metam-sodium	(ISO)	F-S		S	0	285	
methacrifos	ISO	I	OP	L	0	678	
methasulfocarb	ISO	F		S	0	112	
methiocarb	ISO	I	C	S	0	100	
methyl isothiocyante	ISO	F-S		s	0	72	- Göz ve cilde irriton
metaicarb	ISO	I	C	s	0	268	
MICP	N(J)						- Bkz. isoprocab
molinate	ISO	H	TC	L	0	720	
MPMC							- Bkz. xyiylcarb
nabam	ISO	F	TC	S	0	395	- Sıçanlarda guatrojenik
NAC	N(J)						- Bkz. carbaryl
naled	ISO	I	OP	L	0	430	
norbormide	ISO	R		S	0	52	
2,4-PA	N(J)						- Bkz. 2,4 - 0
PAP	N(J)						- Bkz. phenthoate
paraquat	ISO	H	P	S	0	150	
pebulate	ISO	H	TC	L	0	1120	
permethrin	ISO	I	PY	L	0	c500	
PHC	N(J)						- Bkz. propoxur

TABLO : 3 (Devamı)

İsim (1)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
phenthoate	ISO	I	OP	L	O	c400	
phosalone	ISO	I	OP	L	O	120	
phosmet	ISO	I.AC	OP	S	O	230	
phoxim	ISO	I	OP	L	D	1 975	
phthalofos	N(U)						- Bkz. phosmet
pindone	ISO	R		S	O	50	
piperophos	ISO	H		oil	O	324	
primicarb	ISO	AP	C	S	O	147	
polychlorcamphene	N(U)						- Bkz. camphechlor
prallethrin	ISO	I	PY	oil	O	460	
profenofos	ISO	I	OP	L	O	358	
promacyl	N(Aust)	Ix	C	L	O	1 220	
promecarb	ISO	I	C	S	O	74	
propiconazole	ISO	F		L	O	1 520	
propoxur	ISO	I	C	S	O	95	
prosulfocarb	ISO	H		L	O	1 820	
prothiofos	ISO	I	OP	L	O	925	
prothiophos							- Bkz. prothiofos
pyraclofos	N(B)	I	OP	L	O	237	
pyrazophos	ISO	F		S	O	435	
pyrethrins	C	I		L	O	500-1000	- Pyrethrum cineraefolium ve diğer çiçeklerde mevcut olan bileşimlerin karışımı
pyroquilon	ISO	F		S	O	320	
quinalphos	ISO	I	OP	S	O	62	
quizalofop-p-tefurly	ISO	H		L	O	1012	
reglon	N(U)						- Bkz. diquat
ronnel	N(A)						- Bkz. fenclorophos

TABLO : 3 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
rotenone	C	I		S	0	132	- Derris ve Lonchocarpus
						İ500	spp. bitki kökleri bileşikleri
salithion							- Bkz. dioxabenzofos
SAP	N(J)						- Bkz. bensulide
sec-butylamine							- Bkz. butylamine
sevin	N(U)						- Bkz. carbaryl
sodium fluoride	ISO	I		S	0	180	
sodium hexafluoroşilicate	ISO	L-S		S	0	125	
sulfallate	ISO	H		Yağ	0	850	- Gözler ve cilde irritan
sulprofos	ISO	I	OP	Yağ	0	130	
2,4,5-T	ISO	H		S	0	500	
TCA	ISO						
terbumeton	ISO	H	T	S	0	483	
tetraconazole	ISO	F		Yağ	0	1031	
thiazafluron	ISO	H		S	0	278	
thiazfluron	N(B)						- Bkz. thiazafluron
thicyofen	ISO	F		S	0	368	
thiobencarb	ISO	H	TC	L	0	1 300	
thiocyclam	ISO	I		S	0	310	
thiodan	N(U)						- Bkz. endosulfan
thiodicarb	ISO	I		S	0	66	
tolyl-mthyl-carbamete							- Bkz. metolcarb
toxaphene	N(A)						- Bkz. camphechlor
tralomethrin	N(B)	I	PY	S	0	c85	
trichloroacetic acid							
tricyclazole	ISO	F		S	0	305	
tridemorph	ISO	F		Yağ	0	650	
vemolate	ISO	H	TC	L	0	1 780	
xylylcarb	N(B)	I	I	S	0	380	

Sınıf II için NOTLAR

1. HCN : LD₅₀ değeri izomerlerin karışımına göredir. Seçilmiş değer Sınıf II'de yeralan teknik ürünün beta izomerlerinin kümülatif özelliklerinin bir sonucu olarak görülür.
2. Paraquat, şayet absorbe edilirse ciddi geç etkilere sahiptir. Akut kullanımda göreceli olarak düşük tehlikeye sahiptir. Fakat kazara ağız yoluyla alındığında çok tehlikelidir.
3. 2,4,4T toksik olarak etkileyen TCDD bulaşığı (kontaminasyonu) içerebilir. Teknik üründe bu miktar 0.01 mg/kg'ı aşmamaktadır.
4. Cyanofenphos tavuklarda gecikmiş nörotoksisiteye neden olduğu rapor edilmiştir. Uzun süre üretilmedi.
5. Bioallethrin, esbiothrin, esbiol ve esdepallethrine alletrin serisinin birer üyesidir; taksisteleri bu sert içinde izomer konsantrasyonlarına göre değişiklik gösterir.
6. Methyl isohiocyanate'nin kaynama noktası 35°C'dir.

TABLO : 4. III. sınıfta sınıflandırılmış az tehlikeli
teknik ürün listesi

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (7)	N O T L A R
acephate	ISO	I	OP	S	0	945	
acetochlor	ISO	H		L	0	2 950	
acifluorfen	ISO	H		S	0	1370	- Gözlere güçlü irritan
allethrin	ISO	I	PY	oil	0	c685	
ametryn	ISO	H	T	S	0	1 110	
amitraz	ISO	AC		S	0	800	
azamethiphos	ISO	I	OP	S	0	1010	
azidithion	N(F)						- Bkz. menazon
barban	ISO	H		S	0	1 300	
bensultap	ISO	I		S	0	1 100	
bentazone	ISO	H		S	0	1 100	
benzoylprop-ethyl	(ISO)	H		S	0	1555	
benzthiazuron	ISO	H		S	0	1 280	
bromofenoxim	ISO	H		S	0	1 217	
bromophos	ISO	I	OP	S	0	el 600	
buthidazole	ISO	H		S	0	1480	
cacodylic acid							- Bkz. dimethylarsinic acid
carbofos	N(U)						- Bkz. malathion
chiorfenac	ISO	H	OC	S	0	575	
chiorfenethol	ISO	AC	OC	S	0	930	
chiorfenson	ISO	AC	OC	S	0	c2 000	- Cilde irritan
chlorinat	N(U)						- Bkz. Barban
chlormequat (chloride)	ISO	PGR		S	0	670	
chloroacetic acid	C	H		S	0	650	- Gözlere ve cilde irritan;
chlorobenzilate	ISO	AC	OC	S	0	700	
chiorocholine chloride	C						- Bkz. chlormequat
chlorthiamid	ISO	H		S	0	757	

TABLO : 4 (Devamı)

isim d)	Statü (2)	Ana Kim- yasal Fiziksel nım Tipi (3) (4)	Kulla- Durum (5)	Yol (mg/kg) (6) (7)	N O T L A R
cismethrin	ISO				
citrex	N(U)				- Bkz. dodine
ctofop	ISO	H	L	0 1 208	
copper hydroxide	C	F	S	0 1 000	
copper oxychloride	C	F	S	0 1440	
4-CPA	ISO	PGR	S	0 850	
cnifomate	ISO	I	OP	S 0 770	
cycloate	ISO	H	TC	L 0 +2 000	
cyhexatin	ISO	AC	OT	S 0 540	
cymoxanil	ISO	F	S	0 1 196	
cyproconazole	N(B)	F	S	0 1020	
dazomet	ISO	F-S	S	0 640	- Gözler ve cilde iritan
2,4-DB	N(B)	H	S	0 700	
DCBN	N(J)				- Bkz. chlorthiamid
deet					- Bkz. diethyltoluamide
dehydroacetic acid	C	F	S	0 1000	
2,4-DES	N(B,U)				- Bkz. disul
desmetryn	ISO	H	T	S 0 1390	
diallyl dichloroacetamide					- Bkz. dichlormid
dicamba	ISO	H	S	0 1707	
dichlone	ISO	FST	S	0 1 300	
dichlormid	N(A)	H	L	0 2 080	
dichlorobenzene	C	FM	S	0 500- 5 000	- izomerlerin karışımı
dichlorophen	ISO	F	OC	S 0 1 250	
dichlorprop	ISO	H	S	0 800	
diclofop	ISO	H	S	0 565	
dicofol	ISO	AC	S	0 c690	
dienochlor	ISO	AC	S	0 3 160	- Solunumla akut toksik cilde duyarlı

TABLO : 4. (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
diethyitoluamide	ISO	RP		L	0	c2 000	
		(Insect)					
difenoconazole	ISO	F	T	S	0	1453	
dimepiperate	ISO	H	TC	S	0	946	
dimethachlor	ISO	H		S	0	1600	
dimethametryn	ISO	H	T	L	0	3 000	
dimethipin	ISO	H		S	0	1 180	
dimethylarsinic acid	C	H		S	O	1 350	
diniconazole	ISO	F		S	0	639	
dinocap	ISO	AC.F	NCF	S	0	980	
diphenamid	ISO	H		S	0	970	
disul	ISO	H		S	0	730	
dithianon	ISO	F		S	0	640	
2,4-DP	N(U)						- Bkz. dichlorpsop
dodine	ISO	F		S	0	1000	
doguadine	N(F)	F					- Bkz. dodine
2,4-DP							- Bkz. dichlorprop
DSMA							- Bkz. mathylarsonic acid
empenthrin	ISO	I	PY	Oil	0	+2 280	
{{(İR) isomers}}							
ephirsulphonate	N(U)						- Bkz. chlorfenson
esprocarb	ISO	H	TC	L	0	+2 000	- Cilt ve deriye irritan
etacelasil	ISO	PGR		L	0	2 065	
etaconazole	ISO	F		S	0	1 340	
ethohexadiol	N(A)	RP		L	0	2 400	
		(Ins&ct)					
etridiazole	ISO	F		L	0	2 000	
fenoprop	ISO	H		S	0	650	
fenson	ISO	AC		S	0	1 550	
fenothiocarb	ISO	L	C	S	0	1 150	
fenpropidin	ISO	F		S	0	1440	
fenthiaiprop	N(B)	H		S	0	915	
ferimzone	ISO	F		S	0	725	

TABLO : 4 (Devamı)

isim (D)	Statü (2)	Ana Kim- Kulla- nım (3)	yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	-D ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
flamprop	ISO	H		S	0	1 210	
fluchloralin	ISO	H		S	0	1 550	
fluorogycufen	N(B)	H		S	0	1 500	
flurprimidol	ISO	PGR		S	0	709	
flusilazole	N(B)	F		S	0	1 110	
flutriafol	ISO	F,FS	T	S	0	1 140	
fomesafen	ISO	H	OC	S	0	1 250	
fuberidazole	ISO	F		S	0	1 100	
furalaxyl	ISO	F		S	0	940	
glufosinate	ISO	H		S	0	1 625	
heptopargil	ISO	PGR		L	0	2100	
hexazinone	ISO	H		S	0	1690	
hydramethylnon	N(A,B)	I		S	0	1200	
IBP							- Bkz. iprobenphos
iprobenphos	N(B)	F		S	0	600	
isoprothiolane	ISO	F		S	0	1 190	
isoproturon	ISO	H		S	0	1800	
isouron	ISO	H		S	0	630	
isoxaoyrifop	ISO	H		S	0	500	
kelthane	N(J)						- Bkz. dicofol
malathion	ISO	I	OP	L	0	c2 100	
maldison	N(Aus, NZ)						- Bkz. malathion
MCPA	ISO	H		S	0	700	
MCPA-thiothyl	ISO	H		S	0	790	
MCPB	ISO	H		S	0	680	
mecoprop	ISO	H		S	0	930	
mecoprop-P	ISO	H		S	0	1050	
mefluidide	ISO	H		S	0	1920	
menazon	ISO	AP	OP	S	0	1950	
mepiquat	ISO	PGR		S	0	1490	
metalaxyl	ISO	F		S	0	670	
metaxon	N(U)						- Bkz. MCPA
metconazole	ISO	F		S	0	660	

TABLO : 4. (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Kulla- nım (3)	vasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
methazole	N(A,B)	H		S	0	4 543	- Gözler için az iritan
2-methoxyethylmercury silicate	C	FST	OM	S	0	1 140	
methylarsonic acid	ISO	H		S	0	1 800	
metolachlor	ISO	H		L	0	2 780	
MSMA							- Bkz. methylarsonic acid
my el ob utanıl	N(B)	F		S	0	1600	
2-naphthoxy acetic acid	ISO	PGR		S	0	600	
nitrapyrin	ISO	B-S		S	0	1 072	
nuariraol	ISO	F		S	0	1 250	
oethilnone	ISO	F		S	0	1470	
N-octyl bicycloheptene dicarboximide	C	SY		L	0	2S00	
oxadixyl	N(B)	F		A	0	1 860	
paclobutrazol	ISO	PGR		S	0	1 300	
pallethrine	N(F)						- Bkz. Allethrin
para-dichlorobenzene							- Bkz. dichlorobenzene
pehdimethalin	ISO	H		S	0	1050	
perfluidone	ISO	H		S	0	920	
pimaricin	N(B)	F		S	0	2 730	
piroctanyl	ISO	PGR		S	0	820	
pirimiphos-methyl	ISO	I	OP	L	0	2 018	
prochloraz	ISO	F		S	0	1 600	
propachlor	ISO	H		S	0	1 500	
propanil	ISO	H		S	0	el 400	
propargite	ISO	AC		L	0	2 200	
pyrazoxyfen	ISO	H		S	0	1 644	
pyridaben	ISO	AC		S	0	820	
pyridaphenthion	N(J)	I	OP	S	0	769	
pyridate	ISO	H		S	0	c2 000	
pyrifenox	ISO	F		L	0	2 900	

TABLO : 4 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kim-Kulla- yasal Fiziksel mm (3)	Tipi (4)	Durum (5)	Yol (6)	(mg/kg) (7)	N O T L A R
quinoclamine	ISO	H		S	O	1 360	
quizalofop	N(B)	H		S	0	1 670	
resmethrin	ISO	I	PY	S	0	2 000	
ryania	C	I		S	0	c750	■L-D ₅₀ değişir: bitkisel üretim
sesamex	N(A)	SY		L	0	2 000	
sethoxydim	ISO	H		L	0	3 200	
silvex	N(A)						- Bkz. fenoprop
simetryn	ISO	H	T	S	0	1 830	
sodium chlorate	ISO	H		S	0	1200	
sulfluramid	ISO	I		S	0	543	
sulfoxide	N(A)	SY		L	0	2 000	
2,3,6-TBA	ISO	H		S	0	1 500	
tebuthiuron	ISO	H		S	0	644	
thiram	ISO	F		S	0	560	
TMTD	N(U)						- Bkz. thiram
2,4,5-TP	N(F,J,U)						- Bkz. fenoprop
tralkoxydim	ISO	H		S	0	934	
triadimefon	ISO	F		S	0	602	
triadimenol	ISO	FST		S	0	900	
tri-allate	ISO	H	TC	L	0	2 165	
trichlorfon	ISO	H	OP	S	0	560	
triclopyr	ISO	H		S	0	710	
tridiphane	N(B)	H		S	0	1 740	
trifenmorph	ISO	M		S	0	1400	
triflumizole	N(B)	F		S	0	695	
undecan-2-one	C	RP		oil	0	2 500	
		(dogs, cats)					
uniconazole	ISO	PGR		S	0	1790	
XMC	N(J)	I	C	S	0	542	
ziram	ISO	F		S	0	1 400	- Deriye iritan

Sınıf III için NOTLAR

1. Malathion : LD_{50} değeri impuritesine göre değişebilir. Bu değer sınıflandırma amacı için saptanır ve WHO Spesifikasyonlarını karşılayan teknik ürünün değeridir.
2. Pimaricin : antibiotic, natamycin ve tenecetin ile aynıdır.
3. Resmethrin bir isomerler karışımıdır, transomeri (%70-80) bioresmethrin ve cis isomeri (%20-30) cismethrin olarakta bilinir. Bioresmethrin tek başına oldukça düşük toksisteye sahiptir, (oral LD_{50} 9000 mg/kg) Tablo 5'de gösterilmiştir.

TABLO : 5 Normal kullanım içinde akut tehlike arzermeyecek teknik ürün listesi

isim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
aclonifen	N(B)	H		S	0	+5 000	
acrinathrin	ISO	MT		S	0	+5 000	
alloxydim	ISO	H		S	0	2 260	
aminotriazole	N(F)						- Bkz. amitrole
amitrole	ISO	H	T	S	0	5 000	
ammonium sulfamate	ISO	H		S	0	3 900	
ancymidol	ISO	PGR		S	0	4 500	
anilazine	ISO	F	T	S	0	2 710	- Cilde ve gözlerle irrtan
anthraquinone	ISO	RP		S	0	+5 000	
		(birds)					
asulam	ISO	H	TC	S	0	+4 000	
atrazine	ISO	H	T	S	0	c2 000	
aziprotyne	ISO	H	T	S	0	3 600	
benakyl	ISO	F		S	0	C4 200	
benazolin	ISO	H		S	0	3 200	- Cilde ve gözlerle irrtan
benefin	N(A)						- Bkz. benfluralin
benfluralin	ISO	H		S	0	+10 000	
benfuresate	ISO	H		S	0	2 031	
benomyl	ISO	F	TC	S	0	+10 000	
benoxacor	ISO	H		S	0	+5 000	
bensulfuron	N(B)	H		S	0	+ 5 000	
benthrodine	N(J)						- Bkz. benfluralin
benzamizole							- Bkz. isoxaben
benzoximate	ISO	AC		S	0	+10 000	
bifenox	ISO	H		S	0	+6 400	
bioresmethrin	ISO	I	PY	S	0	+7 000	
biphenyl	ISO	F		S	0	3 280	
bispynoac	ISO	H		S	0	2 635	
bitertanol	ISO	F		S	0	+5 000	
borax	ISO	F		S	0	4 500	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	(mg/kgj (7)	LD ₅₀ N O T L A R
bromacil	ISO	H		S	0	5 200	
bromobutide	ISO	H		S	0	+5 000	
bromocyclen	ISO	I.AC		S	0	+10 000	
bromopropylate	ISO	AC		S	0	+5 000	
bupirimate	ISO	F		S	0	c4 000	
buprofezin	ISO	I		S	0	2 200	
butachlor	ISO	H		L	0	3 300	
buthiobate	ISO	F		L	0	3 200	
butopyronoxyl	N(A)	RP		L	0	7 840	
		(Insects)					
butralin	ISO	H		S	0	+10 000	
buturon	ISO	H		S	0	3 000	
butylate	ISO	F	TC	L	0	+4 000	
çaptan	ISO	F		S	0	9 000	- Cilde iritan
carbendazim	ISO	F		S	0	+10 000	
carbetamide	ISO	H		S	0	+10 000	
carboxin	ISO	FST		S	0	3 820	
chinomethionat	ISO	AC,F		S	0	2 500	
chlomethoxyfen	N(B)	H		S	0	+10 000	
chloramben	ISO	H		S	0	5 620	
chlorbromuron	ISO	H		S	0	+5 000	
chlorbufam	ISO	H		S	0	2 500	
chlorfenidim	N(U)						- Bkz. monuron
chlorfluazuron	ISO	IGR		S	0	8 500	
chlorflurecol	N(B)						- Bkz. chlorflurenol
chlorflurenol	ISO	PGR	oc	S	0	+10 000	
chloridazon	ISO	H		S	0	2 420	
chlorimuron	N(B)	H		S	0	4 102	
chlornitrofen	ISO	H		S	0	+10 000	
chloromethiuron	ISO	IX		S	0	2 500	
chloroneb	ISO	H	oc	S	0	+10 000	
chloropropylate	ISO	AC	oc	S	0	+5 000	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kim-Kulla- yasal Fiziksel			Yol (6)	(mg/kg) (7)	N O T L A R
		nım (3)	Tini (4)	Durum (5)			
chlorothalonil	ISO	F		S	0	+10 000	
chlorotoluron	ISO	H		S	0	+10 000	
chloroxifenidim	N(U)						- Bkz. chloroxuron
chloroxuron	ISO	H		S	0	+3 000	
chlorphoxim	ISO	I	OP	S	0	+2 500	
chiorpropham	ISO	H		S	0	+5 000	
chiorpyrifos methyj	ISO	I	OP	L	0	+3 000	
chlorsulfuron	ISO	H		S	0	5 545	
chlorthal-dimethyl	ISO	H		S	0	+3 000	
chlozoünate	N(B)	F		S	0	+4 000	
cinmethylin	ISO	H		L	0	3 960	
cinosulfuron	ISO	H		S	0	+5 000	
clofentezine	N(B)	AC		S	0	+5 200	
clomeprop	ISO	H		S	0	+5 000	
clonitralide	N(A)						- Bkz. niclosamide
clopyraiid	N(B)	H		S	0	4 300	- Gözler için ağır
cloxyfonac	ISO	PGR		S	0	+5 000	
CNA	N(J)						- Bkz. Dicloran
COMU	N(J)						- Bkz. cycluron
credazine	N(J)	H		S	0	3 090	
cryolite	C	I		S	0	+10 000	
cycloprothrin	ISO	I	PY	L	0	+5 000	
cycloxydim	N(B)	H		S	0	3 900	
cycluron	ISO	H		S	0	2 600	
cyometrinii	N(B)	H		S	0	2 277	
cyromazine	ISO	L		S	0	3 300	
daimuron	ISO	H		S	0	+5 000	
dalapon	N(A,B,F)	H		S	0	9 330	
daminozide	ISO	H		S	0	8 400	
desmedipham	ISO	H		S	0	+9 600	
diafenthuron	ISO	AC		S	0	2 068	
dichlobenil	ISO	H		S	0	3 160	
dichlorfenidim	N(U)						- Bkz. diuron

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (7)	N O T L A R
dichlofluanid	ISO	F		S	0	+5 000	
dichloropicolinic acid.							- Bkz. clopyralid
diclobutrazol	ISO	F	T	S	O	+4 000	
diclomezine	ISO	F		S	0	+10 000	
dicloran	N(B)	F		S	O	4 000	
diethatyl	ISO	H		S	0	2 300	
diethofencarb	ISO	F		S	O	+5 000	
difenoxuron	ISO	H		S	0	+7 750	
diflubenzuron	ISO	L		S	0	+4 640	
diflufenican	N(B)	H		S	0	+2 000	
dikequlac	ISO	PGR		S	0	+10 000	
dimefuron	ISO	H		S	0	+2 000	
di methin mol	ISO	F		S	0	2 350	
dimethomorph	ISO	F		S	0	+5 000	
dimethyl phthalate	C	RP (insect)		L	0	8 200	
dinitramine	ISO	H		S	0	3000	
diphenyl							- Bkz. biphenyl
dipropetryn	ISO	H	T	S	0	4050	
diprpyl	C	R(fly)		L	0	5 230	
isocinchomerate							
disodium octaborate							- Bkz. Borax
ditalmifos	ISO	F	OP	S	O	5 660	- Deriye irritan; ailerjik
dithiopyr	ISO	H		S	0	+5 000	
diuron	ISO	H		L	0	3 400	
dodemorph	ISO	H		S	0	4 500	
eglinazine	ISO	H		S	O	+10 000	
ethalfuralin	ISO	H		S	0	+10 000	
ethephon	N(A)	PGR		S	0	+4 000	
ethidimuron	ISO	H		S	0	+5 000	
ethirimol	ISO	FST		S	0	6 340	
ethofumesate	ISO	H		S	0	+6400	
etofenprox	N(B)	I		S	0	+10 000	

TABLO : 5 (Devamı)

isim (D)	Statü (2)	Ana Kim- Kulla- yasal Fiziksel			Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg (7)	NOTLAR
		mm (3)	Tipi (4)	Durum (5)			
					0	2 500	
fenarimol	ISO	F		S	0	2 630	
fenbutatin oxide	ISO	MT	OT	S	0	+5 000	
fenchlorazole	ISO	H		S	0	+5 000	
fenclorim	ISO	H		S	0	+10 000	
fenfuram	ISO	FST					- Bkz. Fenuron
fenidim	N(U)				0	3 230	
fenitropan	ISO	F		S	0	2 350	
fenoxaprop-ethyl	N(B)	H		S	0	+10 000	
fenoxycarb	ISO	I	C	S	0	+5 000	
fenpiclonil	ISO	FST		S	0	3 515	
fenpropimorph	ISO	F		oil	0	6400	
fenuron	ISO	H		S	0	4000	
fenuron-TCA	(ISO)	H		S	0	+10 000	
ferbam	ISO	F	TC	S	0	+3 000	
flamprop-M	ISO	H		S	0	3 330	
fluazifop	ISO	H	P	L	0	3000	
flubenzimine	ISO	AC			0	+5 000	
flucycloxuron	ISO	AC		S	0	+3 000	
flufenoxuron	ISO	I		S	0	+5 000	
flumetralin	N(B)	PGR		S	0	+5 000	
flumetsulam	ISO	H			0	+8 000	
fluometuron	ISO	H		S	0	9000	
fluorodifen	ISO	H		S	0	+10 000	
fluoromide	N(J)	F		S	0	+10 000	
flupropanate	ISO	H			0	+5 000	- Bkz. Flurenol
flurecol butyl					0	+10 000	
flurenol	ISO	PGR			0	4000	
fluridone	ISO	H		S	0	+5 000	
flurochloridone	ISO	H		S	0	+5 000	
fluthiacet	ISO	H		S	0	+5 000	
fluroxypyr	N(B)	H		S	0	+5 000	
fluthiacet	ISO	H		S		+10 000	
flutolanil	ISO	F					

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kim- Kulla- nım (3)	yasal Fiziksel Tipi (4)	Durum (5)	Yol (6)	(mg/kg) (7)	N O T L A R
tau-fluvalinate	ISO	I	PY	oil	0	+3 000	- Deri ve göze iritan
folpet	ISO	F		S	0	+10 000	
fosamine	ISO	H		S	0	2 400	
fosetyl	N(B)	F		S	0	5 800	
fürmecyclox	N(B)	FST		S	0	3 780	
gibbereüic acid	N(B)	PGR		S	0	+10000	
glyphosate	ISO	H		S	0	4 230	
gyphosine	ISO	H		S	0	3 920	
hexaconazole	N(B)	F		S	0	2 180	
hexaflumuron	ISO	I		S	0	+5 000	
hexythiazox	N(B)	AC		S	0	+5 000	
hydroprene	N(A)	IGR		L	0	+10 000	
2-hydroxyethyl octyl sulphide	C	RP (insect)		L	0	8 530	- Bkz. hymexazol
hydroxisisoxazole	N(J)						
hymexazol	N(B)	FST		S	0	3 900	
i mazamethabenzmethy]	(ISO)	H		S	0	+5 000	
imazapyr	ISO	H		S	0	+5 000	- Gözlere iritan
îmazaquin	ISO	H		S	0	+5 000	
imazethapyr	N(B)	H		S	0	+5 000	
imibenconazole	ISO	F		S	0	+5 000	
inabenfide	ISO	PGR		S	0	+10 000	
iodofenphos	N(A,B)						- Bkz. Jodfenphos
iprodione	ISO	F		S	0	3 500	
isopropalin	ISO	H		L	0	+5 000	
isoxaben	N(B)	H		S	0	+10 000	
jodfenphos	ISO	I	OP	S	0	2 100	
karbutllate	ISO	H		S	0	3 000	
kasugamycin	N(J)	F		S	0	+10 000	
kinoprene	ISO	IGR		S	0	4 900	
lenacil	ISO	H		S	0	+10 000	
iinuron	ISO	H		S	0	4 000	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (1)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
maleic hydrazide	ISO	PGR		S	O	6 950	
mancozeb	ISO	F	TC	S	O	+8 000	- Sık sık meruziyette cilde irriton
maneb	ISO	F	TC	S	O	6 750	- Sık sık meruziyette cilde irriton
mefenacet	ISO	H		S	O	+5 000	
mepanipyrim	ISO	F		S	O	+ 5000	
mepronil	N(J)	F		S	O	+10 000	
metamitron	ISO	H		S	O	3 343	
metazachlor	ISO	H		S	O	2 150	
methabenzthiazuron	ISO	H		S	O	+2 500	
methoprene	ISO	IGR		L	O	+10 000	
methoprotryne	ISO	H		S	O	+5 000	
methoxychlor	ISO	I	OC	S	O	6 000	
methoxylphenone	N(J)	H		S	O	+4 000	
methylidymron	N(J)	H		S	O	3 948	
metiram	N(J)	F		S	O	+10 000	
metobromuron	ISO	H		S	O	2 500	
metosulam	ISO	H		S	O	+5 000	
metoxuron	ISO	H		S	O	+3 200	
metribuzin	ISO	H	T	S	O	2 200	
metsulfovax	ISO	F		S	O	3 929	
metsulfuron	N(A,B)	H		S	O	+5 000	
monalide	ISO	H		S	O	+4 000	
monolinuron	ISO	H		S	O	2 250	
monuron	ISO	H		S	O	3 600	
monuron-TCA	N(A)	H		S	O	3 700	
naphthalene	C	F		S	O	2 200	
naphthalic anhydride	C	PGR		S	O	+10 000	
2-(1-naphthyl) acetamide	ISO	PGR		S	O	6 400	
1-naphthylacetic acid	ISO	PGR		S	O	c3 000	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (1)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
napropamide	ISO	H		S	O	5 000	
naptalam	ISO	PGR		S	O	8 200	
neburon	ISO	H		S	O	+10 000	
nicosamide	ISO	M		S	O	5 000	
nicosulfuron	ISO	H		S	O	+5 000	- Gözlere irritan
nitralin	ISO	H		S	O	+2 000	
nitrothal-isopropyl	ISO	F		S	O	6 400	
norflurazon	ISO	H		S	O	+8 000	
(octylthio) ethanol	C						- Bkz. 2-hydroxyethyl octyl sulphide
ofurace	ISO	F		S	O	2 600	
oryzalin	ISO	H		S	O	+10 000	
oxabetrinil	ISO	H		S	O	+5 000	
oxadiazon	ISO	H		S	O	+8 000	
oxine copper	ISO	F		S	O	10 000	
oxycarboxin	ISO	F		S	O	2 000	
oxyfluorfen	ISO	H		S	O	+5 000	
penconazole	N(B)	F		S	O	2 120	
pencycuron	ISO	F		S	O	+5 000	
pentanochlor	ISO	H		S	O	+10 000	
phenisobromolate	N(J)						- Bkz. bromopropylate
phenisopham	ISO	H		S	O	+4 000	
phenmedipham	ISO	H	PY	S	O	+8 000	
phenothrin	ISO	I		L	O	+5 000	
2-phenylphenol	ISO	F		S	O	2 480	
phosdiphen	N(J)	F		L	O	6 200	
phthalide	N(J)	F		S	O	+10 000	
picloram	ISO	H		S	O	8 200	
piperonyl butoxide	N(A)	SY		oil	O	+7 500	
pretilachlor	ISO	H		L	O	6 100	
primisulfuron	ISO	H		S	O	+5 050	
probenazole	N(J)	F		S	O	2 030	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (1)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
procymidone	ISO	F		S	O	6 800	
proflumetazone	ISO	H		S	O	+5 000	
profluralin	ISO	H		S	O	+10 000	
proglinazine	ISO	H		S	O	+8 000	
prometon	ISO	H	T	S	O	2 980	
prometryn	ISO	H	T	S	O	3 150	
pronamide	N(A)						- Bkz. propyzamide
propamocarb	ISO	F		S	O	8 600	
propaquizafop	ISO	H		S	O	+5 000	
propazine	ISO	H	T	S	O	+5 000	
propham	ISO	H		S	O	5 000	
propineb	ISO	H	TC	S	O	8 500	
propyzamide	ISO	H		S	O	5 620	
pyracarbolid	ISO	F		S	O	+10 000	
pyrazolynate	ISO	H		S	O	9 550	
pyrazon	N(A)						- Bkz. chloridazon
pyrazosulfuron	ISO	H		S	O	+5 000	
pyrimethanil	ISO	F		S	O	4 150	
pyriminobac	ISO	H		S	O	+5 000	
pyriproxyfen	N(B)	I		S	O	+5 000	
quinclorac	ISO	H		S	O	2 680	
quinmerac	ISO	H		S	O	+5 000	
quinomethinoate	N(B)						- Bkz. chinomethionat
quinonamid	ISO	F		S	O	+10 000	
quintozene	ISO	F		S	O	+10 000	
rimsulfuron	C	H		S	O	+5 000	
sebumeton	ISO	H	T	S	O	2 680	
siduron	ISO	H		S	O	+7 500	
simazine	ISO	H	T	S	O	+5 000	
sodium metaborate	C						- Bkz. Borax
sodium trichloracetate							- Bkz. TCA

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Durum (5)	Yol (6)	LD50 (mg/kg) (V)	N O T L A R
solan	N(A)						- Bkz. pentanochlor
stirofos	N(A)						- Bkz. Tetrachlorvinphos
sulfometuron	N(B)	H		S	0	+5 000	
sülfür	N(A,J)						- Bkz. Sulfur
sulphur	ISO	F,I		S	0	+3 000	- Deri ve mukoza membranlarına irritan
TCA	ISO	H		S	0	3 200	- Gözler ve deri için irritan
tebuconazole	ISO	F		S	0	4 000	
tebutam	ISO	H		oil	0	6 120	
tecnazene	ISO	F		S	0	+10 000	
tedion	N(U)						- Bkz. Tetradifon
teflubenzuron	N(B)	I		S	0	+5 000	
temepbos	ISO	I	OP	L	0	8 600	
terbacil	ISO	H		S	0	+5 000	
terbuthylazine	ISO	H	T	S	0	2 160	
terbutryh	ISO	H	T	S	0	2 400	
tetrachlorvenphos	ISO	I	OP	S	0	4 000	
tetradifon	ISO	AC		S	0	+10 000	
tetramethrin	ISO	0	PY	S	0	+5 000	
tetrasul	ISO	AC		S	0	6 810	
thiabendazole	ISO	F		S	0	3 330	
thidiazuron	ISO	PGR		S	0	+4 000	
thifensulfuron	N(B)	H		S	0	+5 000	
thiophanate	ISO	F		S	0	+10 000	
thiophanate-methyl	ISO	F		S	0	+6 000	
tiocarbazil	ISO	H	TC	L	0	10 000	
tolclofos - methyl	ISO	F-S		S	0	c5 000	

TABLO : 5 (Devamı)

İsim (D)	Statü (2)	Ana Kulla- nım (3)	Kim- yasal Tipi (4)	Fiziksel Yo! Durum (5)	Yo! (6)	LD ₅₀ (mg/kg) (7)	N O T L A R
tolyfluanid	ISO	F		S	0	+5 000	
transfluthrin	ISO	I	PY	S	0	+5 000	
triasulfuron	ISO	H		S	0	+5 000	
tribenuron	N(B)	H		S	0	+5 000	
trichlamide	ISO	F		S	0	+5 000	
trietazine	ISO	H	T	S	0	2 830	
trifluralin	ISO	H		S	0	+10 000	
triflumuron	ISO	PGR		S	0	+5 000	
triforine	ISO	F		S	0	+6 000	
triticonazole	N(B)	F	triazol e	S	0	+2 000	
validamycin	N(J)	F		S	0	+10 000	
vinclozoün	ISO	F		S	0	10 000	
zineb	ISO	F		S	0	+5 000	

TABLOLARDAKİ AÇIKLAMALAR

Kolon 1 (İsim)

Aktif içeriğin kabul edilen ismi

Kolon 2 (Statü)

- ISO** : The International Organization for Standardization. (Uluslararası Standartlar Örgütü)
- N ()** : Ulusal Bakanlık veya diğer bir yetkili kuruluş tarafından onaylanan
- A** : United States Environmental Protection Agency (EPA=Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı) veya Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü(Amerika Yabani Bitki Bilimi Derneği/Amerika Entomoloji Derneği)
- B** : İngiltere Standartlar Enstitüsü veya İngiliz Farmakope Komisyonu
- F** : Fransa Standartlar Enstitüsü
- J** : Japonya Tarım ve Orman Bakanlığı
- U** : Birleşik Devletler Topluluğu Standartlar Komitesi (BDT)
- C** : Kimyasal, bilinen veya diğer bir genel isim.

Kolon 3 (Ana Kullanım)

- AC** : acaricide
- AP** : aphicide
- B** : bacteriostat (toprak)
- FM** : fumigant
- F** : fungicide, tohum işlemesi dışında
- FST** : fungicide, tohum işlenmesi için
- H** : herbicide
- I** : insectide
- IGR** : Böcek büyüme regülatörü
- Ix** : İxodicide (kene kontrolü için)
- L** : larvicide
- M** : molluscicide
- MT.** : miticide
- N** : nematocide
- O** : Bitki patojenleri İçin diğer kullanım
- PGR** : Bitki büyüme regülatörü
- R** : rodenticide
- RP()** : repellent (kovucu)
- S** : toprağa uygulanmış: herbisit veya bitki büyüme regülatörleri kullanılmamış
- SY** : synergist

Kolon 4 (Kimyasal tip)

C	: Carbamate
CNP	: chloronkrophenol türevi
OC	: organochlorine bileşik
OM	: organomercury bileşik
OP	: organophosphorus bileşik
OT	: organotin bileşik
P	: pyridyl türevi
PA	: phenoxyacetic acid türevi
PY	: pyrethroid
T	: triazine türevi
TC	: thiocarbamate

Kolon 5 (Fiziksel Durum)

L	: Sıvı
S	: Katı

Kolon 6 (Yol)

D	: temas yoluyla, deriden
O	: ağızdan

Kolon 7 (LD₅₀) : Deney hayvanlarının %50'sini öldüren doz

Kolon 8 (Notlar)

NOTLAR:

1. Sülfür tozları inert materyallerle (maddelerle) yaklaşık %50 oranında dilüe edilmedikçe spontan olarak yanıcıdır, (yanar)
2. TCA : Görülen veri sodium trichloroacetic acid'i tanımlar. Bir çok ülkede aynı terim (TCA) serbest asidi tanımlar. (Şimdi ISO tarafından kabul edilmiştir): Bu oral LD₅₀ değeri 400 mg/kg olan bir katı olup pestisit olarak kullanıldığında Sınıf II'de yer alır. Deri için çok koroziftir.

Tablo 6 - Pestisit olarak kullanımlara son verildiği veya kullanılmadığına inanılan sınıflandırmaya dahil edilmeyen teknik Ürünler

Allyxycarb	dinex	methacarbate
amidithion	dinocton	methi uron
aramite	endothion	2-methoxymethyl mercury chloride
athidithion	erbon	methylmercury dicyandiamide
atraton	ethiolate	mexacarbate
azothoate	ethoate-methyl	mipafox
barium carbonate	ethyleneglycol	mirex
benodanil	bis (trichloracetate)	morfamquat
benquinox	EXD	myclozoin
butacarb	fenazaflor	nitrilacarb
butam	fluotrimazole	noruron
butonate	fosthietan	oxapyrazon
calcium cyanamide	fluenetil	parafluron
carbamorph	giyodin	phenkapton
carbanolate	griseofulvin	phenobenzuron
chloethocarb	halacrinat	phenylmercury
chloraniformethan	haloxydine	dimethyldithiocarbamate
chloranil	hexachloroacetone	phosacetim
chloranocryl	hexaflurate	potassium cyanate
chlorbenside	hydroxyquinoline sulfate	propyl isome
chlorbicyclen	ipazine	prothiocarb
chlordecone	IPSP	proxan
chlorfenprop-methyl	isobenzan	pydanon
chlorfensulphide	isobornyl thiocynoacetate	pyridinitril
chlorfentezine	isocarbamid	quinacetol-sulfate
chloromebuform	isocil	sabadilla
chlorquinox	isodrin	salicylanilide
crimidine	isomethiozin	schradan
cyanthoate	isonoruonüsothroliane	swep
cypendazole	kelevan	TDE
cypromid	lythidathion	terbucarb
delachlor	malonoben	thioquinox
diamidafos	MCC	triapenthenol
dibutyl phthalate	mebenil	trichloronat
dibutyl succinate	mecarbinzid	trimethacarb
dichlozoline	mecarphon	
dimexano	medinoterb acute	

TABLO 7 - Tehlikelerine göre WHO'nun Önerdiği Pestisid Sınıflandırılmasına Göre Sınıflandırılmayan Uçucu veya Gaz Fumigantların Listesi. 1

acrylonitrile
aluminium phosphide
carbon disulfide
chloropicrin
1,2-dichloropropane
1,3-dichloropropene
epoxyethane (ethylene oxide)
ethylene dibromide
ethylene dichloride
ethylene oxide
formaldehyde
hydrogen cyanide
magnesium phosphide
methyl bromide
phosphine
sulfuryl fluoride

(1) Bu sınıflandırma hava konsantrasyonları açısından temel alınmamıştır. Bu bileşiklerin bir çoğu yüksek tehlikeye sahip olup, tavsiye edilen maruziyet limitleri bir çok ülke tarafından kabul edilmiştir.