

2000 YILININ TEHLİKELİSİ PESTİSİTLER

Dr. Ergun Gürpınar (*)

Latince kökenli bir kelime olan "Pestisit" aslında hastalık öldürücü anlamına gelir. Günümüzde Pestisit kelimesi hastalık ve böceklere karşı kullanılan kimyasal maddelerin tümünü kapsar.

Pestisitleri sınıflandırmak için çeşitli parametrelerden faydalanılabilmektedir. Pestisitleri sınıflandırmada kullanılan en geçerli yöntemlerden biri Pestisitleri formülasyon şekillerine göre sınıflandırmaktadır. Bir Pestisit formülasyonu, zararlıları daha etkili, daha ekonomik, insan ve çevre sağlığına daha az zararlı olacak şekilde kontrol etmek için biyolojik etkinliği olan bir veya birkaç maddenin yardımcı maddelerle yapılan fiziksel bir karışımıdır. Bu karışıma ilaç veya preparat ismi de verilir.

Ülkemizde Pestisitler için en çok kullanılan formülasyon şekillerinden biri toz ilaçlardır. Toz ilaçlar çok ince öğütülen ve doğrudan kullanılan Pestisitlerdir. Pestisitlerin etkisine ve uygulama oranına bağlı olarak genellikle % 1-10 arası etkili madde içerirler. Etkili maddenin dışında kalan kısımlar talk kaolen, pentonit, profillit, kalsit, silis gibi dolgu ve seyreltici madde denilen, doğada ve memleketimizde çok bulunan maddelerdir. Toz ilaçların zerreleri ne kadar küçük olursa biyolojik etkinlikleri o kadar artar. Çünkü küçük zerrelerin ağız yoluyla alınması hem kolay hem de farkına varılmadan gerçekleşir. Zerre küçüldükçe etki fazlaşır ve ıslanabilir toz ilaçlar ise toz ilaç görünümündedir. Bu grup formülasyonlar su ile seyreltilerek kullanılırlar. İçerdikleri etkili madde %'si toz ilaçlardan fazladır. Genellikle % 25-80 arası etkili madde içerirler. ıslanabilir toz ilaçların zerre küçüklüğü ilacın makime ile atımını kolaylaştırır. ince zerreler betki üzerinde daha iyi dağılır ve uzun bir müddette kalabilir.

Suda çözünebilen ilaçlar da toz ilaçlar gibi ince toz görünümündedirler. Bu şekildeki ilaçlar isminden de anlaşılacağı gibi suda çözünürler. Bu konuda önemli nokta su ve ilaç oranlamasının tarife uygun yapılmasıdır. Suyun istenilenden fazla olması ilacın etkisini azaltacak, az olması ise ilacın çözünmesini engelleyecektir.

Sıvı görünümüne sahip formülasyonlar ise solüsyonlardır. Bu tip formülasyonların yapılabilmesi için etkili maddenin suda çözünmesi gerekir. Yabancı ot ilaçlarının bir kısmı bu çeşit formülasyon şeklinde imal edilir. Bu formülasyonlar alev almazlar.

Bir başka formülasyon çeşidi olan granüller toz ilaçlardan parçacık büyüklüğüne göre ayrılırlar. Genellikle granül ilaçlar 0.760 mm ile 0.177 mm arasında olurlar. Etkili mad-

(*) Dr. Ergun Gürpınar, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Öğretim Görevlisi.

de oranları % 1-40 arasındadır. Granül ilaçların kullanımı son yıllarda bütün dünyada artmaya başlamıştır. Bazılarının avantajları vardır. Özellikle tamamlayıcı mücadele bakımından bu formülasyon şekli diğerlerine kıyasla daha uygun olup faydalı fauna bu formülasyon şeklinde daha fazla korunabilmektedir. Ayrıca az hareketli veya hereketsiz zararlılarla sistematik savaşta granüllerden iyi sonuç alınabilmektedir. **II. Dünya savaşı başında geliştirilmiş olan bir başka formülasyon çeşidi ise aerosollerdir.**

Aerosoller uygun bir çözücü ile çözünmüş bir etkili madde ile bu çözücüde çözünmüş, püskürtmeyi sağlayan bir gazdan oluşurlar. Bütün bu saydıklarımızdan başka, zehirli yemler, gübre karışımları, akıcı konsantreler, yağ konsantreleri ve kapsül şeklinde formüle edilmiş pestisitler ülkemizde ve dünyada kullanılmaktadır.

Pestisitler konusunda diğer bir sınıflandırma yöntemi de Pestisitleri kullanma tekniğine göre sınıflandırmaktır. Kullanma tekniğine göre pestisitleri iki sınıfa ayırabiliriz. Birinci sınıf doğrudan kullanılan ilaçlar ki bunlara **toz ilaçlar, granüller** ve ULV formülasyonlarını örnek gösterebiliriz. İkinci sınıf ise su veya organik çözücü ile seyreltilerek kullanılan ilaçlardır.

Pestisitleri sınıflandırırken kullanıldıkları zararlı grubuna göre de bir sınıflandırma da yapabiliriz. Pestisitler kullanıldıkları zararlı grubuna göre çeşitli isimler alırlar. En önemli pestisitlerden bir tanesi böcekleri öldürmede kullanılan insektisitlerdir.

M.S. 900 yıllarında Çinliler böceklere karşı arsenik sülfidleri kullanmaya başlamışlar, ilk insektisitler Çinlilerce çekirgelere karşı kullanılan arsenik içeren yemlerdir. Daha sonra 1870 yıllarında $3 \text{ Cu (AsO}_2)_2 \text{ Cu (CH}_3\text{COO)}_2$ terkipli bakır asetoarsenit, Schweinfurter grün (Paris yeşili) adıyla memleketimizde ve diğer memleketlerde pamuk zararlılarına, patates böceğine, çekirgelere ve elma iç kurduna karşı kullanılmaya başlanmıştır.

1900 yıllarında ise $\text{Ca (AsO}_3)_2$, $\text{Ca (AsO}_2)_2$ terkibi London purple (Londra moru) adıyla piyasaya sürülmüştür. Bu ilaçların yeşil bitkilere zararlı etkileri bir yandan (PbHAs_2O_4) yani kurşun arsenat kullanımına geçilmesini sağlarken, diğer yandan da araştırmalar yapılmasına neden oldu. Böceklere karşı florür, kükürt, cıva bileşikleri, ham petrol, nikotin, hatta bir çeşit krizantem türü olan Pyretrum bile kullanılmıştır. Pyretrum ve yine bitkisel esaslı Pestisitler olan Rotenon, Quasia ve Hellebore halen etkili pestisit olarak kullanılmakta ve yetiştirilmektedir. Bütün bu saydığımız pestisitlerin yanında Avusturyalı bir öğrenci olan Othmar Zeidler'in 1874 yılında chloral ile chlorbenzol'ün kondansasyonundan elde ettiği D.D.T. kullanımı en yaygın pestisitdir. Aslında bulunduğu 65 yıl kadar sonra 1939 yılında D.D.T.'nin pestisit özelliğini ortaya çıkaran Paul Müller bu buluşundan dolayı Nobel ödülü almıştır.

D.D.T. İkinci Dünya savaşında Tifüs kontrolünde, sıtma taşıyıcısı sivri sinek savaşında geniş çapta kullanılmıştır. Fakat D.D.T.'nin yağ dokusunda birikim yapması ve bünyeden atılamaması kullanımında bir sınırlama yapılmasına neden olmuştur.

Pestisitlerin içinde önemli bir yer tutan ikinci grup ise **Fungisitlerdir**. Fungisitler ya tohum ilaç olarak ya da bitkilerin yeşil kısımlarına atılarak kullanılırlar. Bitkileri hastalıklardan korurlar. **Bakır, kükürt ve cıva bileşikleri** ilk kullanılan fungisitlerdir. Zamanımızdan 3000 yıl kadar önce kükürdün fungisitlik ve insektisitlik etkisi bilinmekte idi. 18. yy. da ise cıva klorür fungi üremesine karşı kereste muhafazasında kullanılmıştır. 1882 yılında Fransız A. Millardet tarafından elde edilen bakırsülfat ve kireç karışımı, bordo bulamacı adı altında hâla kullanılmaktadır.

Bir üçüncü önemli pestisit grubu ise **Herbisitlerdir**. Herbisitler yabancı otlara karşı savaşımında kullanılan ilaçlardır. demiryollarında karayollarında çok kullanılmıştır. 2,4-D'nin bulunuşu Herbisitler alanında bir devrim olmuş, 2,4 D'nin bulunuşundan beş yıl sonra A.B.D.'de, 90 milyon dönüm buğday ve mısır tarlasında kullanılmıştır. 1945 yılında Imperial, CHEMICAL INDUSTRIES L.T.D.'nin Dalopon (dichloropropionic acid) ve 1953 yılında Dow Chemical'ın Amino triazol adlı ilaçları piyasaya sürülmüştür.

Insektisit, Herbisit ve Fungisitlerden sonra, örümcekleri öldürmede kullanılan akarisitler, bakterileri öldürmede kullanılan bakterisitler, yaprak bitlerini öldüren afisitler, kemirici öldüren rodentisitler, salyangozları öldüren mollukisitler, algileri öldüren algisitler, kuşları öldüren ve kaçıraran avensitler, böcek ve tavşanları kaçıraran repellentler, ve nematodları öldüren nematisitler de birer pestisitdirler.

Pestisit sınıflandırmaları, ilaçların fiziki haline, bitki ve zararlıda etki şekillerine göre, zararlıların biyolojik dönemlerine göre, kontrol edilen zararlıların bulunduğu yere göre ve bileşimlerindeki etkili madde grubuna göre de yapılabilir.

Tarımsal ilaçlarda aranan en önemli özellik, zararlı hayvan ve böceklere karşı çok zararlı olması, bitki hastalıklarını yok etmesidir. Aynı zamanda memelilere, sıcak kanlı hayvanlara, ve özellikle insanlara karşı az zararlı ya da zararsız olması istenir.

Şimdiye kadar yapılan ve halihazırda kullanılan ilaçlardan çok azı bu nitelikleri taşır. Büyük çoğunluğu hem kontrol ettikleri canlılara karşı, hem de insan ve memelilere karşı çok zehirlidir. Bunlardan bir kısmı uygulandıkları bitki, toprak ve su ortamında uzun süre bozulmadan kalabilen, tüm canlıların vücudunda birikebilen zehirlerdir. Zararlı etkilerini, yavaş yavaş, uzun süre içerisinde, belli etmeden yaparlar.

Bugün insanoğlu yapay vitaminler, antibiyotikler, sülfamidler almaktadır. Plastik ve metal malzeme artıklarını çevreye yaymaktadır, ısınma ve ulaştırmayı kolaylaştırıyor derken havayı kirletmektedir. Bunlar arasında insan sağlığını en çok ilgilendiren, belki de en önemlisi kullanılan tarım araçlarıyla çevre kirliliğine yol açılması ve bunun doğal dengeye istenmeyen etkileridir.

Tarımsal ve tarımsal olmayan amaçlar için bugün milyonlarca ton tarım ilacı milyonlarca dönüm araziye uygulanmaktadır. Bunların büyük bir kısmı uygulama yerlerinden başka yerlere sürüklenmektedir.

D.D.T.'nin ilk Pestisit özelliğinin keşfedildiğinden bugüne değim tüm biyosfere yayılan D.D.T. miktarı 450.000 - 500.000 ton olarak hesaplanmıştır.

Çeşitli araştırmalara göre doğadaki canlı ve cansız ortamların bazılarındaki ortalama D.D.T. miktarları şöyledir (ppm)

İnsan	6,0
Yırtıcı Kuşlar	10,0
Tatlısı Balıkları	2,0
Yırtıcı Memeliler	1,0
Deniz Balıkları	0,5
Bitkiler	0,05
Et	0,2
Su Bitkileri	0,01
Tatlı Su	0,00001
Denizsuyu	0,000001
Yağmursuyu	0,0002
Su Kuşları	0,5
Planktonlar	0,0003

Japonya'da yapılan araştırmalara göre ana sütündeki Pestisit miktarları, yerleşme durumuna göre aşağıdaki gibi saptanmıştır:

	PESTİSİT	YERLEŞME YERİ	MİKTARI (ort.)
	B.H.C.	Kent	0,150 ppm
	B.H.C.	Köy	0,105 "
Toplam	D.D.T.	Kent	0,068 "
"	D.D.T.	Köy	0,062 "
Toplam	Dieldrin	Kent	0,004 "
"	Dieldrin	Köy	0,003 "

Bu araştırmalarda kentte yaşayan kadınların sütlerinde köydekilere göre daha fazla pestisit bulunmuştur. Araştırmacılar bunu, kentte yaşayanların hayvansal besinlerden çok bitkisel besinleri kütekmelerine bağlamaktadırlar. Toprağın pestisitlerle kirlenmesi kullanılan kimyasal maddeler kalıcı olduğu zaman daha önemli sakıncalar doğurur.

Ürünlerimize zarar veren böceklerin yanında bu zararlıları yok eden yararlı böcekler de vardır. Bu tip böcekler zararlılarla birlikte bulunur ve yaşamları zararlının yaşamına bağlıdır. Yararlı böcekler gerçek zararlılara göre, ilaçlara karşı daha hassas olduklarından bilgisiz ilaç uygulamaları sonucunda genellikle yok olurlar.

Bitki koruma ilaçları arılara da çok etkili olurlar. arılara olan etkilerinin azaltılması için, ilaç seçimi yapılırken arılara az zararlı olanı seçmeye, kovanları ilaçlanma olasılığı olan bitkilerden uzakta tutmaya, toz yerine granül ilaçlar seçmeye dikkat etmelidir.

Arılara zehirli ve tehlikeli olan etkili maddelerden bazıları:

Arsenikli bileşikler	Aldrin	İmidan
Aldicarb	Allyl alkol	Lindan
Fenthion	Chlordan	Malathion
Acephat	İsolan	

Arılara tehlikesiz olan zararlı öldürücülerden bazıları

Ametryn	Captan	Metiram
Amitraz	Chlorfenson	Nabam
Anilazin	2, 4-D	Paragvat
Amitrol	2,4 -DB	Propazine
Barban	Dimetilan	Pyrazon
Bentazon	Dinocop	Qintazon
Buturon	Dodine	Simazin
Benomyl	Glyodin	T.C.A.
Carbetamid	Kükürt	Thiram
Captafol	M.C.P.A.	

Pestisitlerin arı ve yararlı böceklere etkilerinin yanında ayrıca balıklara da etkileri vardır. Pestisitlerin balıkları direkt olarak öldürmelerinin yanında, beslenme ortamlarındaki değişiklikler, sudaki oksijenin azalması da giderek ölüme yol açabilir. Birçok ilaçlar balıkların büyüme oranlarına, çoğalmalarına ve davranışlarına etki yaparlar dokularını zarara uğratabilirler. Tarım ilaçlarından etkilenen balıklar düşmanları tarafından daha kolay avlanırlar. Ayrıca diğer balıklarla daha az rekabet edebilir, mevsimlik ısı değişimleri, çoğalma ve geçici açlık gibi konulara daha az dayanıklı hale gelirler.

Yavru balıklar bazı ilaçlara karşı çok hassastırlar. Birçok balıkların yaşam devresinde bu noktada canlı kalma minimal olduğu için bir de tarım ilaçlarının etkisi bu gibi türlerin çok azalmasına neden olabilir.

Balıklara çok zararlı olan pestisitler:

Acrolein	Endrin	Phosmet
Aldicarb	Fonofos	T.D.E. (D.D.T.)
Benquinox	Folpet	Toxaplen
Chlordan	Hephtachlor	Trifluralin
Dieldrin	Lindan	Telodrin
Diazinon	Molinate	2,4,5-T
Dinocap	Malathion	Thiram
Dinoseb	Porate	Zineb
D.D.T.	Pyrethrine	Ziram
D.N.O.C.	Phoxim	

Balıklara, doğaya ve doğal kaynaklara zararı azaltmak için daha az zararlı ilaçlar kullanılmalı, mümkünse sıvıda daha çabuk bozulan, yani kalıcı olmayan ilaçlar seçilmeli, klorlandırılmış hidrocarbonlular kullanılmamalıdır. Ayrıca ilaçların diğer sahalara bulaşması önlenmeli, yalnızca ilaçlanacak alana uygulanmalı, ilaçların durgun ve akarsulara bulaştırılmamasına özen gösterilmelidir.

İlaçların diğer canlılara olduğu gibi kuşlara da zararı olmakta, akut ve kronik etki de bulunmaktadır. İlaçlar yer üstü ve yer altı sularıyla denizlere karışmakta, rüzgar v.s. ile çok uzaklara sürüklenmektedir. 1 m. yükseklikten bırakılan 10 milimikron büyüklüğünde bir zerrenin 1 km. taşınması için % 80 şansı vardır. Biyolojik ve fiziksel yollarla çevreye bulaşan pestisitler yabancı yaşamı da etkilemektedir. Kutuplardaki penguenlerde, ayıbalıklarında, eskimolarda ve hatta buzullarda bile D.D.T.'nin varlığı saptanmıştır.

Yabancı hayvanların ve kuşların dokularında biriken ilaç kalıntıları birikim seviyelerine bağlı olarak, öldürücü etki yanında, karaciğer, böbrek, üreme ve tüm organların işlevini tüm olarak durdurabilir veya bozabilir. İlaç birikimi sonucu canlıların, yaşama kabiliyeti ve çoğalma potansiyeli azalabilir. Bu durum ilaçlama yerlerine yakın ve serbest dolaşan, tavuk, hindi kaz gibi evcil hayvanlar için de bahis konusudur. Ayrıca ilaç bulaşmış toprak kurtlarını yiyen bazı kuşlar, bu yolla ilaç kalıntılarını bünyelerine almaktadırlar.

Bu kuşlara örnek olarak nar bülbülünü, tarla kuşunu, kız kuşunu, ardıç kuşlarını ve kargaları örnek gösterebiliriz. Ayrıca balık yiyen kuşlara balıklar vasıtası ile de pestisit geçmektedir. Bazı kuş türleri de tohumlarla beslendikleri için tohum ilaçlamasının bu tip kuşlara önemli etkileri bulunmaktadır.

Araştırmalara göre Güney Wisconsin'de Dutch Elm hastalığına karşı kullanılan D.D.T.'nin ilaçlamadan 7-15 gün kadar sonra nar bülbüllerinde % 86-88 ölüme neden olduğu görülmüştür. 22 Mayıs - 2 Haziran 1960 tarihleri arasında California'da Tule Lake Lower Climate refüjlerinde balık yiyen 307 kuş ölmüştür. Başka bir araştırmaya göre 1963 yılında kışlık buğdayların toprakaltı zararlılara karşı Dieldrin ile ilaçlanması sonucu yüzlerce güvercin ölmüştür. Toxapen'le yapılan bir ilaçlamada ise toxapen'in kuşların barınağına sulama suyu ile bulaşması ve toxapen'in sularda yaşayan balıklarda birikmesi sebebi ile California'da 1960-1962 yılları arasında Tule Lake National Wildlife refüjde balık yiyen kuşların anormal derecede öldüğü belirtilmektedir.

Ülkemizde de bazı ilaçların uygulanmasından kuşların öldüğü gözlemlenmiştir. 1963 yılında danaburnuna karşı kullanılan 2, 6-Gamma B.H.C. içeren kepekli yemden ölen danaburunlarının saksaganlar tarafından yenilmesi sonucu birçok saksagan'ın öldüğü izlenmiştir.

Bitki koruma ilaçları insanlar tarafından kullanıldıkları için, bunların insanlara zararlı etkileri söz konusudur. Kazayla olan karşılaşmaları saymazsak bitki koruma ilaçları ile temas şu şekilde olur.

- a) İmalat sırasında,
- b) Kullanma sırasında,
- c) İlaç artığı bulunan ürünlerin tüketimi sırasında

Bitki koruma ilaçlarının insan vücuduna giriş yolları:

- a) Ağız yoluyla,
- b) Deri yoluyla,
- c) Solunum yoluyla,

Kullanma sırasında ağız yoluyla alınış çok az olmaktadır. İlaçlar daha çok deri yoluyla ya da solunum yoluyla vücudumuza girmektedir. En tehlikeli devir ilacın uygulama zamanıdır. İlacın zehirliliğinden zarar görmek doğrudan doğruya ilacın dozuna bağlıdır. Yüksek dozda ve uzun süre kullanılan ilaçlar canlılar üzerinde daha etkilidirler.

Zehirlenme akut ve kronik toksisite olmak üzere iki yolla olmaktadır. Akut toksisite bir defada tek bir dozun alınmasından sonra ilacın zehirleme gücüdür. Akut toksisite belirtileri insan vücuduna giren maddenin özelliğine ve dozuna göre değişir. Kronik toksisite ise ilacın uzun süre küçük miktarlarda alındığı zaman zarar yapabilme özelliğidir.

Pestisitler insanlarda, kusma, karın ağrıları, baş dönmesi, uyuşukluk kulak çınlamaları, el, ayak titremeleri, çarpınmalar, saraya benzer kramplar, çene kilitlenmeleri, konuşma bozukluğu, zihinsel bozukluk, göz bebeği genişlemeleri, veya küçülmeleri, fazla terleme, tükürük ve gözyaşı salgılarının artması, ishal, görme bozukluğu, nefes darlığı, akciğer ödemi gibi arazlarla, zehirlenme belirtileri gösterirler.

Zehirlenme olaylarında hemen doktor çağrılmalı ve kullanılan ilacın ne olduğu söylenmelidir. Doktor gelinceye kadar, hasta açık havaya çıkarılmalı, sıcak tutulmalı fazla hareket ettirilmemelidir. Hasta kendisi ilaç yutmuşsa tuzlu su ile kusturulur. eğer ilaç gözlere bulaşmışsa, gözler bol su ile yıkanmalıdır. Gereirse sun'i teneffüs yapılmalı, hastaneye götürülürken başı yana dönük olarak, yüzükoyun yatırılmalıdır.

Pestisitlerin yarattıkları en büyük sorunlardan biri de kullanılan pestisitlerin zamanla yok olmamaları ve kalıcılıklarıdır:

Pestisitler, özellikle kalıcı pestisitler toprak mikroorganizmalarının kısmen ya da tamamen yok olmasına yol açarlar.

Pestisit konusunu incelemeyi bitirmeden önce, pestisitlerin ülkemizde oluşturdukları sorunlara da bir göz atalım .Türkiye'de tarımsal mücadele ilaçlarının en çok kulandığı yer Akdeniz bölgesi ve özellikle Çukurova'dır. Antalya ve İskenderun körfezleri arasında avlanan balıklar üzerinde yapılan araştırmalar Akdeniz'de önemli derecede pestisit kirliliği olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu kirlilik daha balıkları direkt olarak etkileyecek nitelikte değildir.

Yine yapılan araştırmalarda, Adana'da bazı ilaçların tatbik edildiği sahalarda serçe,

Pestisitlerin toprakta kalıcılık durumları:

Kalıcı değil	1-12 hafta	Organik fosforular
Orta derecede kalıcı	1-18 ay	2,4-D ve diğer birçokları
Kalıcı	2-5 yıl	Klorlandırılmış Hydrocarbonlar
Devamlı kalıcı	Hiç bozulmadan	Liva, arsenik ve kurşun bileşikleri

tarla kuşu, karga, leylek, hindi, kaz, tavuk, ve ördeklerin öldüğü tesbit edilmiştir. Ankara piyasasından alınan süt, tereyağ ve iç yağlarında ilaç kalıntıları bulunmuştur. Ayrıca bu bölgede kullanılan D.D.T. ve diğer zehirli yemler kuşlarda olumsuz etkiler göstermektedir.

Ülkemizde pestisitlerin kullanımıyla ilgili ve yetkili kurum Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığıdır. 3161 sayılı 6. 3. 1985 tarihli Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığının Teşkilat ve görevleri Hakkında Kanun'un ilgili maddeleri bu konuda düzenleme getirmiştir:

md.2/k: Bitkilerde ve ürünlerde meydana gelen hastalıklar, zararlı canlılar ve yabancı otlarla mücadele etmek veya ettirmek, bu konularda araştırmalar yapmak, zirai mücadele ve zirai karantina planlarını, yıllık uygulama programlarını ve projelerini yapmak, hastalık ve zararlıların yayılmalarını önlemek için tedbirler almak, ithal ve ihraç olunan bitkisel ürünleri hastalık ve zararlılar yönünden denetlemek; iç ve dış karantina ilkelerini, sınırlayıcı ve yasaklayıcı tedbirleri belirlemek, duyurmak, uygulamak, uygulamaları kontrol etmek; zararlılar hakkında çiftçileri eğitmek, onları tehlikelere karşı uyarmak, çiftçi imkanları ile önlenemeyen salgın hastalık ve zararlılara karşı Devlet mücadelelerini programlayıp uygulamak; 6968 sayılı kanun hükümlerinin uygulanmasını sağlamak ve denetlemek. md. 2/1: Zirai mücadele ilaçlarının, alet ve makinelerinin ithal, imal, satış ve kullanılma esaslarını tespit etmek, uygulamak ve kullanılmasını teminen gerekli denetlemeleri yapmak.

md.9/b: Bitki ve hayvan hastalık ve zararlılar ile mücadele amacıyla program ve projeler hazırlamak, hazırlatmak, 6968 sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu ile verilmiş görevleri düzenlemek, zirai mücadele ilaçları ile hayvan hastalıklarında kullanılan hernevi tedavi edici ve koruyucu ilaç, aşı, serum gibi biyolojik ve kimyasal maddeler ile bunların etkili ve yardımcı maddelerinin ithalatı, ihracatı, norm ve özelliklerini, imal, ihzar satış, taşıma ve muhafaza şartlarını tespit ve ilan etmek...

Bunların yanında bu konuda özel olarak çıkan 6968 sayılı 15. 5. 1957 tarihli Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu pestisid kullanımı konusunda Zirai Karantina teşkilatını yetkili kılmıştır. Şöyleki,

md 16/d uyarınca hastalık ve zararlılarla bulaşık nebatları icabında her nerede olursa olsun yok etmeye veya ettirmeye yetkilidir. md. 38: Mücadele alet ve araçlarının;

- a. yurda sokulması;
- b. yurt piyasasına arzı ve satışı;
- c. yurt içinde imal, istihsal ve ihzarı;
- d. ihracı;

Ziraat Vekaleti (Tarım Oramn ve Köyişleri Bakanlığı) nin ruhsatı ve kontrolüne ve koyacağı şartlara tabidir.

md. 32 Zirai mücadele işlerini ücret mukabilinde sanati mutade halinde yapmak isteyen hakiki veya hükmi şahıslar, işe başlamadan önce Ziraat Vekaletinden izin almaya, bu vekaletçe belirtilecek şartlara riayet etmeye ve sicilli ticarete kaydolmaya mecburdurlar. md. 56 Ziraat Vekaletinden müsaade almadan mücadele işlerini ücret mukabilinde yapan hakiki şahıslar ve hükmi şahısların kanuni temsilcileri bir aydan üç aya kadar hapis ve 2000 liradan 5000 liraya kadar ağır para cezası ile cezalandırılırlar. Bunlar hakkında ayrıca icrayı sanattan men kararı da verilir...

Bu kanuna dayalı olarak RG 25. 5. 1973 tarihli 14545 sayılı Tohumluk Yönetmeliği de md.48 de Zirai Mücadele ve Zirai Karantine Genel Müdürlüğüne zararlılarla mücadele konusunda yetkiler vermiş ve gerekli düzenlemeyi sağlamıştır. Şöyleki;

"Tohum üreten özel ve tüzel kişilere ait tarla, bağ ve bahçelerde zirai ürünlere arız olan hastalık ve zararlılarla mücadele metodunu aydınlatma amacıyla gerekli araştırmaları yapar. Lüzumlu görülenlere karşı Bakanlıkça kabul edilen esaslar dahilinde mücadelesini yapar veya mücadelelerin üreticiler tarafından yapılmasını sağlar. Bu maksatla zamanında gerekli uyarmayı yapar. Yeterli miktarda zirai mücadele ilaç ve aletlerinin piyasada bulundurulması hususunda gerekli tedbirleri alır. Bitki hastalık ve zararlıları ile ilgili bilgilerin araştırma müesseselerince hazırlanacak el kitaplarına konulmasında yardımcı olur. Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı gibi denetimsizlik karşısında pestisit kullanımı bireyin arzuna kalmakta. Söz konusu boşluğun kapatılmaması da sağlık sorunlarını oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

- BURCHILL, W. Robert and George STERNLIEB, 1978, **Planning Theory in the 1980's**. Center for Urban Policy research, New-Jersey.
- MURDOCH, William, 1975, **Environment, Resources, pollution and Society**. Sinauer Associates, Inc. Connecticut.
- ÖZTÜRK, Dr. Saffet, Nadir Özge, 1978, **Bitki Koruma İlaçları**. Eser Matbaası, Ankara.
- Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Bilgi Bülteni 7. 1978, **Pestisitler**. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Ankara.