

VIII. TARIM

VIII.1. TARIM ALANLARI VE ÇEVRE

Çevre sorunlarının büyük bir bölümü, tabiatın yanlış ve kötü kullanılması sonucu doğal dengenin bozulması ile ilgili olduğundan, tabiatın temel unsurlarından biri olan toprakta görülen erozyon, çeşitli kirlenme ve amaç dışı kullanımlar en önemli çevre sorunlarıdır.

VIII.1.1. Genel Toprak Sorunları

Toprak sorunlarının başında yanlış tarım tekniği yüzünden ortaya çıkmış, hızlandırılmış erozyon gösterilebilir. Tabiat kuvvetlerinin etkisi ile ana materyalin aşınıp, ayrışması; ayrışan materyalin bir bölümünün ikincil bileşikler halinde tekrar birleşmesi sonucu oluşan ve ana materyal, topografya, zaman, iklim ve organizmalar gibi beş faktörün etkisi altında karakteristikler kazanan toprakların, doğal kuvvetlerden su ve rüzgar etkisi ile yerlerinden aşındırılarak başka yerlere taşınması olayına erozyon adı verilmektedir. Ayrıca toprak içindeki, çoğu bitki besin maddesi olan elementlerin yağışı bol yerlerde sızan sularla profilin alt katlarına, oradan da yer altı suyuna karışmak üzere taşınmasına ise kimyasal erozyon denilmektedir.

Taşlılık ise farklı bir sorun olarak görülmektedir. Ancak taşlılık insanların sebep olduğu bir sorun olmayıp, arazinin tabii özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Tabiatın veya toprak yapısının sonucu olarak görülen sorunlar yanında, bir de insanların mekanı, muhtelif maksatlarla kullanmaları sonucunda ortaya çıkan sorunlar görülür. Bu grupta görülen sorunların, tarım teknolojisindeki gelişmelerin sonucu, mesela fazla veya yanlış gübrelemeden, endüstri atıklarının toprağa sızmasından, yerleşim veya endüstri maksadıyla kaliteli arazilerin kullanılmasından kaynaklandığı bilinmektedir. Hızlı bir endüstrileşme sürecine giren Türkiye’de endüstrinin kurulduğu alanların yerlerinin çoğunlukla, sadece karlılık düşüncesiyle seçildiği görülmektedir. Bu durum şimdiden büyük sorunlar yaratmıştır ve gelecekte de daha büyük sorunlar yaratacak niteliktedir.

Karlılık ilkeleri gereği olarak, girişimciler kuracakları endüstriyel tesislerin ulaşım, su, enerji ve yerleşim yerlerine yakın olmasını isterler. Altyapı tesisleri ve özellikle yollar, endüstrinin yerleşmesi bakımından gerekli unsurlardır. Yolların maliyet hesapları gereği düz ovalardan geçirilmesi eğilimi, ana yolları tarım alanlarına sokmuş; arkasından endüstri kuruluşları da yolların iki yanına yerleşmeye ve büyük yatırımlarla gerçekleştirilen sulama şebekelerinin içinde ve en verimli tarım toprakları üzerinde endüstriyel kuruluşlar hızla yayılmaya başlamıştır.

Tuğla ve kiremit gibi yapı malzemelerinin yapımında kullanılan materyalin, son zamanlarda çoğunlukla tarımsal değeri yüksek topraklardan sağlanması başka bir ciddi sorun olarak görülmektedir.

VIII.1.2. Toprak Kirliliğinin İnsan ve Çevresine Etkileri

VIII.1.2.1. Erozyonun Etkileri

Yerküre ekosisteminin bir parçası olan ve ana kaya ile arazi yüzeyi arasındaki kısımda yer alan toprak, en önemli doğal üretim kaynaklarımızdan biridir. Doğal kaynakların korunması konusunda toprakların ekolojik ve insan faaliyetlerine bağlı önemli özellikleri vardır.

Öncelikle toprak, doğal bir kaynaktır ve canlılar için besin kaynağı ortamıdır, transformatördür. Toprak, insan ve tüm canlı yaşamını destekleyen en önemli sistemdir. Yeryüzünde tarımsal üretimin kapasitesini belirler.

Toprak bir çok formda ve çeşitli derecelerde kirlilik yaratan maddeler için en büyük filtredir. Toprak, CO₂ , metan ve N₂O içeren biyokimyasal dönüşümde en önemli kaynaktır.

Bu nedenle artan nüfusun tüm ihtiyaçlarının karşılanması, toprak ve su gibi doğal kaynakların bilinçli ve ekonomik biçimde kullanılması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Tüm bunlara rağmen topraklarımızı tehdit eden, onları verimsizleştiren erozyon olayı yeterince kontrol altına alınamamakta, dünya ve ülkemiz ölçeğinde önemli boyutlara varan sorunlar yaşanmaktadır.

Türkiye’de yıllık toprak kayıplarının 500 milyon ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. Taşınan bu toprak materyalinin büyük bir bölümü denizlere kadar ulaşmaktadır. Taşınan bu materyalin bir bölümü ile verimli delta arazileri oluşmakta ise de, yapılan hesaplamalara göre 1m² ‘lik bir delta arazisinin oluşmasında yukarı havzadaki 800-1300 m² ‘lik bir alanın tahribi gerekmektedir.

VIII.1.2.2. Yaşlık ve Çoraklığın Etkileri

Belli bir arazi parçası, yılın bazı dönemlerinde yaşlık, bazı dönemlerinde de çoraklık sorunu ile karşı karşıya kalabilir. Çoraklık, toprağın verimini düşüren ve bitkilerin gelişmesini engelleyen bir sorun olarak çevreye zarar vermektedir. Yaşlığın da, gerek toprağı kullanılamaz duruma getirmesi, gerekse bataklık ve benzeri şekillerde çevreye zararlı etkileri görülmektedir.

VIII.1.2.3. Taşlılık ve Kayalılığın Etkileri

Çapları 25 cm’den büyük kaya parçaları ile topraktaki çıplak yerli kayalar toprak kitlesinden sayılmaz. Bununla beraber, bunların toprak kullanma üzerindeki etkileri, bir taraftan ziraat makinalarının kullanımı zorlaştırmaları veya engellemeleri, diğer taraftan toprak kitlesini gevşetmeleri yüzünden önemlidir.

VIII.1.2.4. Gübre ve Gübrelemenin Etkileri

Toprağın verimini artırmak için yapılan gübreleme, bazı hallerde büyük sorunlar yaratabilmektedir. Bu sorunlar, iki ayrı başlık altında incelenebilir.

VIII.1.2.4.1. Toprağı Tanımadan Yapılan Gübreleme

Toprağı tanımadan ve analiz yaptırmadan yapılan gübrelemeler;

- a) Gereğinden fazla gübre kullanılarak randıman düşmesine, gereksiz parasal kayıplara ve çevre kirlenmesine,
- b) Gereğinden az gübre kullanılarak ürünün gübreden yeterince yararlanılamamasına ve gübreye ödenen paranın dahi karşılanılamamasına,
- c) Yanlış gübre cinsi kullanılarak, bitkilerde yanmalara, kurumalara ve sonuç olarak ürün azalmasına,
- d) Uygun olmayan zamanda ve yanlış toprak derinliğine verilerek ürün randımanında azalışa,
- e) Yanlış cins ve aşırı miktarda kullanılarak pH'nın normalden uzaklaşmasına, toprak yapısının bozulmasına, mikroorganizma yaşamının olumsuz yönde etkilenmesine sebep olunarak, toprak koşullarının bozulmasına,
- f) Topraktaki bitki besin maddesi dengesinin bozulmasına sebep olarak, ürün randımanının düşmesine yol açmaktadır.

VIII.1.2.4.2. Gereğinden Fazla Gübreleme

Gereğinden fazla kullanılan gübrelerin sebep olduğu olumsuz etkiler çevre yönünden üç grupta toplanılabilmektedir. Türkiye'nin çeşitli su toplama havzalarında, etüdü yapılan 20.481.200 hektar arazinin, 5.844.120 ha.'ında (% 28.52) erozyon görülmemiş veya hafif erozyon görülmüştür. Orta ve şiddetli erozyon alanları 6.460.565 ha (% 31.5), çok şiddetli erozyon alanları 7.444.583 ha (% 36.31), sel oyuntulu alanlardaki erozyon ise 113.911 ha (% 0.55) olarak belirlenmiştir.

Her yıl taşınan toprak materyali ile birlikte (bu toprak ortalama % 0.1 N, 0.15 P₂O₅, % 1.5 K₂O ihtiva ediyorsa) 8.750.000 ton bitki besin maddesi kayba uğramaktadır. Topraklardan bitki besin elementlerinin taşınmaları, yalnız ürün randımanını düşürmekle kalmamakta, aynı zamanda üretilen ürünlerin kalitesinin de bozulmasına neden olmaktadır.

Toprakların çoğunda, alt toprak üst toprağa oranla daha az organik madde ihtiva eder ve üst toprak kadar geçirimli değildir. Su tutma kapasitesi yüksek olan üst toprak taşınırken, alt toprak yüzeye yaklaşmakta ve bu sebeple toprağın su tutma kapasitesi azalmaktadır. Bunun sonucunda yüzey akışların hacmi artmakta ve bitkilere yarayan su miktarı azalmaktadır.

Erozyonla taşınan çakıl ve kum gibi uygunsuz materyaller verimli toprakların üzerine yığılarak üretkenliği azaltabilir ve bu sırada yetismekte olan ürünleri tahrip edebilir.

Üst toprak erozyona uğrarsa çoğunlukla zayıf yapı koşullarına sahip alt toprağın işlenme ve ekilme zorlukları ortaya çıkar. Bu durumda tohum yatağının hazırlanması zorlaşır, tohumların çimlenmesi ve ürün randımanı ters yönde etkilenebilir. Erozyonla üst

toprak taşınıncı arzu edilmeyen sıkı bir kıvama sahip alt toprağın işlenmesi gerekir, bunun için de daha fazla çekim gücüne ihtiyaç duyulur, bu durum da beher dekar arazide üretilen ürünün maliyetinin yükselmesine neden olur.

Topraklar erozyon ile kayboldukça yaban hayatın yaşam koşulları güçleşmektedir. Akarsulara, göllere ve rezervuarlara boşalan erozyon materyali, balıkların yaşamı ve yaban hayatı için uygun koşulları bozmaktadır. Su içinde asılı duran sedimentler çözülmüş oksijen dengesini bozmakta ve su bitkilerinin ihtiyacı olan ışığı azaltmaktadır. Her iki durumda balık yaşamı çok tehlikelidir. Daha ağır sedimentler balık yuvalarını, yumurtalarını ve diğer besin kaynaklarını örtmek suretiyle zararlı olmaktadır.

- a) Yüksek düzeyde azotlu gübre kullanılması sonucu topraktan yıkanmalarla içme suları ve akarsularda nitrat miktarı artabilmektedir,
- b) Fosforlu gübrelerin yüzey akışlarla taşınması sonucu içme sularında ve diğer akarsularda bulunan fosfat miktarı yükselebilmektedir,
- c) Yüksek düzeyde nitrojenli gübre kullanılan topraklardaki bitkilerde, nitrozamin gibi kanserojen maddeler oluşmakta, özellikle yaprakları yenen marul ve ıspanak gibi bitkilerde zararlı NO₃ ve NO₂ birikimleri olmaktadır.

VIII.1.2.4.3. Gübre Tüketimi Sorunları ve Çözüm Önerileri

Tarımsal üretimde gübrelerin uygun yöntem, miktar ve zamanda verilmemesinden dolayı ortaya çıkacak kayıpların önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu hususları göz önünde bulundurarak hazırlanacak bir gübreleme programı, gübre tasarrufunu ve çevreye olumsuz etkinin önlenmesini sağlayacaktır.

Toprak analiz laboratuvarları, bölgelerin özellikleri de dikkate alınarak, yurt düzeyinde yaygınlaştırılmalıdır. Toprak analiz laboratuvarlarının yaygınlaştırılmasında özel sektör teşvik edilmeli ve hatta gübre üretici kuruluşlarının belli bölgelerde analiz laboratuvarları kurmaları zorunlu hale getirilmelidir. Çiftçilerimizin de bu hizmetten etkin bir şekilde yararlanmaları ve gübre uygulamalarını toprak analiz sonuçlarına göre yapmaları sağlanmalıdır.

Üstün nitelikli ve bol ürün alınabilmesi için çinko, bakır, demir, mangan, bor, vb. bitki besin maddelerini içeren mikro element gübrelerinin kullanımı yaygınlaştırılmalı ve mikroelement gübrelerinin Türkiye genelinde dağıtım ve pazarlaması etkin bir şekilde yapılmalıdır.

Ülkemizde 1981 yılından itibaren, 2000 yılına kadar, son 19 yılda tüketilen bazı gübrelerin, cins ve miktarları **Tablo: VIII.1.1.**'de verilmiştir.

Kökeni ne olursa olsun, satılan gübrelerin teknik özelliklerinin standartlara uygunluğunu denetlemek amacıyla, gübre kalite kontrolü geliştirilip yaygınlaştırılmalıdır.

Gübre fiyatlarının belirlenmesinde ve desteklenmesinde, gübrede bulunan saf bitki besin maddesi miktarı da dikkate alınmalıdır. Çünkü, desteklemelerde gübre cinsleri arasında belli bir ilişki bulunmamakta, bu durum çiftçiye yanlış yönlendirmektedir

Tablo:VIII.1.1. Cinslere Göre Gübre Tüketimi (Ton)

GÜBRE CİNSİ	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
AMONYUM SÜLFAT	441.205	432.950	451.773	412.222	427.095	419.932	496.000	424.968	434.395	450.260	417.664	350.069	306.183	239.312	292.718	244.297	303.278	354.830	322.102	328.420
AMONYUM NİTRAT (%21 N)	41.962	50.622	52.198	47.711	37.687	21.562	1.781	108												
AMONYUM NİTRAT (%26 N)	1.091.898	1.290.437	1.493.116	1.640.997	1.497.768	1.388.944	1.721.017	1.682.096	1.629.808	1.659.556	1.217.719	1.332.290	1.509.566	1.428.786	1.252.951	1.294.681	1.187.884	1.272.858	1.226.696	1.156.915
AMONYUM NİTRAT (%33 N)									8.749	8.722	152.111	266.269	134.701	86.789	144.559	191.933	249.551	367.972	614.824	581.114
Ü R E	426.293	396.752	505.938	479.245	409.122	498.831	543.288	566.487	570.791	627.199	594.815	625.568	854.648	617.179	580.804	728.356	725.448	897.153	1.000.001	842.010
AMONYUM NİTRAT (%30 N)											14.071	305								118
NORMAL SUPER FOSFAT	27.815	39.712	39.121	41.296	28.324	12.286	987	65	124	29										
TRIPLE SÜPER FOSFAT	373.960	423.217	502.833	437.500	298.794	307.011	270.099	234.676	208.915	169.647	147.135	108.633	169.054	84.024	90.415	60.210	82.389	66.873	48.039	45.564
DIAMONYUM FOSFAT	497.275	480.009	427.287	468.257	367.020	425.965	471.529	346.692	548.445	618.505	709.967	734.036	882.775	447.574	560.335	573.586	607.417	725.456	631.626	630.317
KOMPOZE	535.871	732.702	911.869	888.996																
20-20-0					723.346	797.290	1.065.900	965.122	1.015.315	1.020.903	899.758	1.000.566	974.187	688.227	945.621	975.169	1.043.235	1.198.981	1.053.445	1.017.697
20-20-0+Zn																			159.116	166.479
26-13-0						12.226	20.982	16.671	28.493	17.405	7.182	1.464					1.010	1.340	977	
15-15-15					200.887	194.030	241.927	230.980	338.870	358.104	239.203	247.207	282.214	217.066	271.698	306.435	306.894	333.848	295.599	316.751
15-15-15+Zn																			17.881	22.776
20-10-10										613	934	68								
12-30-12																	3.772	138.673	94.251	90.020
11-52-0										1.011	280		381	56	272	343	476			
25-5-0										25.473	92.168	69.973	2.911	4.136	7.655			9.868		
10-25-20																		17.905	20.666	4.367
13-0-46										783	2.920	3.442	4.356	3.205	6.081	6.622	5.494	6.723	8.634	10.329
16-0-0															323	684	1.068	841	1.117	797
8-24-8										22.223	27.927	126.060	276.791	124.445	218.560	195.816	84.000	1.678	83	989
25-5-10												51.434	85.320	40.498	2.459	875	24.074	49.929	71.936	62.775
POTASYUM SÜLFAT	44.533	35.795	7.104	10.703	7.692	36.449	28.882	14.401	14.368	14.974	15.950	18.857	19.912	16.512	11.615	17.307	16.465	19.980	14.076	16.764
FİZİKİ TOPLAM	3.480.812	3.882.196	4.391.239	4.426.927	3.997.735	4.114.526	4.862.392	4.482.266	4.798.273	4.995.407	4.539.804	4.936.241	5.502.999	3.997.809	4.386.066	4.596.314	4.642.455	5.464.908	5.581.069	5.294.202
AZOTLU (%21 N)	3.697.181	4.034.480	4.718.121	4.754.211	4.368.678	4.538.958	5.435.750	5.149.587	5.429.699	5.711.605	5.254.734	5.742.680	6.356.856	4.792.281	5.016.606	5.462.707	5.555.746	6.640.952	7.072.822	6.563.279
FOSFORLU (%17P205)	2.913.575	3.350.731	3.635.149	3.380.754	2.800.076	3.056.923	3.440.125	2.881.090	3.523.962	3.671.072	3.631.510	3.866.057	4.623.244	2.610.639	3.405.445	3.395.630	3.477.069	4.127.847	3.751.151	3.697.359
POTASLI (%50K20)	75.252	66.649	49.141	62.883	67.958	94.658	101.460	83.695	116.029	126.804	95.052	126.656	169.934	112.591	134.180	146.835	132.974	177.017	161.350	164.190
EŞDEĞER TOPLAMI	6.686.008	7.451.860	8.402.411	8.197.848	7.236.712	7.690.539	8.977.335	8.114.372	9.069.690	9.509.481	8.981.296	9.735.393	11.150.034	7.515.511	8.556.231	9.005.173	9.165.789	10.945.816	10.985.323	10.424.828
AZOT	776.409	847.242	990.806	998.385	917.423	953.182	1.141.509	1.081.605	1.140.446	1.199.663	1.103.716	1.206.230	1.335.253	1.006.588	1.053.737	1.147.438	1.166.966	1.394.906	1.485.624	1.378.597
FOSFOR	495.312	569.629	617.981	574.733	476.017	519.682	584.827	490.239	599.737	624.818	618.168	658.085	786.979	444.347	579.613	577.957	591.829	701.983	637.924	628.776
POTAS	37.626	33.325	24.571	31.442	33.979	47.329	50.730	41.848	58.015	63.402	47.526	63.328	84.967	56.296	67.090	73.418	66.487	88.509	80.675	82.095
TOPLAM B.B.M.	1.309.347	1.450.196	1.633.358	1.604.560	1.427.420	1.520.193	1.777.066	1.613.692	1.798.198	1.887.883	1.769.410	1.927.643	2.207.199	1.507.231	1.700.440	1.798.812	1.825.282	2.185.398	2.204.223	2.089.468

Kaynak: Tarım Bakanlığı, Tarımsal Üretimi Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2001.

Gübre fiyatlarının belirlenmesinde ve desteklenmesinde, gübrede bulunan saf bitki besin maddesi miktarı da dikkate alınmalıdır. Çünkü, desteklemelerde gübre cinsleri arasında belli bir ilişki bulunmamakta, bu durum çiftçiyi yanlış yönlendirmektedir.

Ülkemizde son on yıl içerisinde gerek tarla tarımında, gerekse örtü altı yetiştiriciliğinde kullanımı hızlı artan hibrit çeşitlerin geleneksel çeşide oranla çok yüksek olan verim potansiyellerine ulaşmada yeterli gübre kullanımı zorunludur. Azot ve fosforun yanında, yeterli potasyumlu gübre uygulamasının göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Çünkü potasyum noksanlığının neden olduğu kalite bozuklukları, bu ürünlerin dış satımını olumsuz yönde etkilemektedir.

Sıvı gübre ve yaprak gübreleri kavramları açık olarak ortaya konulmalıdır. Ayrıca gübre üretimi, standardizasyonu ve kontrol mekanizmaları geliştirilmelidir.

VIII.1.2.4.4. Endüstriyel Kirlilik ve Tarım Arazisi Bozulmalarının Etkileri

Endüstri faaliyetlerinin sebep olduğu hava ve su kirliliğinin dolaylı olarak tarım arazilerinde meydana getirdiği kirlenme ve bozulmaların toprakların fiziko-kimyasal ve biyolojik niteliklerini etkilemesi sonucu, tarım topraklarında verim düşüklükleri veya bazı toksik maddelerin tarım ürünlerinde birikmesi ile gıda zincirindeki kirlenme ve sağlık üzerine etkileri önemli toprak sorunlarındanır.

Şehir ve endüstri atıkları, özellikle nehir ve göl sularını kirletip daha sonra da, kirlenen bu suların tarımsal amaçlı kullanım sırasında toprakları etkilemesi yoluyla olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Kirli suların içinde bulunan ve derişimi artmış bulunan mikro elementler, toprakta birikip, zamanla toksik hale gelerek, toprağın iyon dengesini bozmakta, böylelikle yetiştirilen tarımsal ürünlerde kalite ve verim düşüklüğüne sebep olmaktadır. Özellikle Türkiye'nin bazı yörelerinde belirlenen bor kirliliği, atık suların sulamada yaygın şekilde kullanılması sonucu, önem kazanan endüstriyel bir kirlenme örneğidir.

Türkiye'nin çeşitli yörelerinde bulunan farklı endüstriyel kuruluşlar tarafından atmosfere verilen SO₂ ve F emisyonlarının gerek tarım arazilerinde ve gerekse orman alanlarında asit yağışları oluşturarak büyük çapta zararlara sebep olduğu yapılan araştırmalar sonucu belirlenmiştir.

Ayrıca, tarım arazilerinin, özellikle 1. 2. ve 3. sınıf nitelikteki değerli toprakların şehirleşme turizm yatırımları endüstrileşme amaçlı kullanım sonucu işgal edilerek ortadan kaldırılması, Türkiye'de görülen en büyük çevre sorunlarından biri olarak önemini korumaktadır.

VIII.1.3. Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımı

Ülkemizde araziler, kullanım kabiliyetlerine göre sekiz sınıfa ayrılmaktadırlar. 1.2.3.ve 4. sınıf araziler işlemeli tarıma uygun, 5,6,7. sınıf araziler ise tarımsal üretim yönünden kullanıma elverişli değildir, 8. sınıf araziler ise diğer amaçlar için kullanılabilir.

Hızlı sanayileşme ve şehirleşme başta olmak üzere, turizm, karayolları, demiryolları, enerji ve boru hatları, hava alanları ve barajlar gibi yatırımlar, tuğla ve kiremit ocakları tarım alanlarının amaç dışı kullanımında önemli rol oynamaktadırlar.

Sanayi tesisleri, altyapı kolaylıkları, ulaşım kolaylığı ve ucuzluğu nedeniyle düz ve verimli tarım arazileri üzerinde kurulmakta, kapladığı alan itibariyle verdikleri zararın yanında, çeşitli atıklarıyla çevredeki tarım alanlarını kirleterek de zararlı olmaktadır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımına Dair Yönetmelik ile amaç dışı kullanım önlenmeye çalışılmaktadır.

Çevre Bakanlığı bünyesinde taslak olarak hazırlanan Toprak Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde konuyla ilgili yasaklamalar yer almaktadır.

Tarım alanlarının amaç dışı kullanımının, özellikle verimli tarım arazilerinin olduğu bölgelerde yoğunlaşması, durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır.

Yurdumuzda kentleşme ve sanayileşme nedeniyle tarım dışı kalmış arazilere Çukurova, Mersin ve Tarsus yöresi, Bursa Ovası, Bornova, Sakarya Ovası, Trakya ve Kemalpaşa gibi bölgelerimiz en çarpıcı örneklerdir.

Tuğla ve kiremit hammaddesi olarak kullanılan verimli toprakların yitirilmesine Antalya'nın Aksu ve Düden Ovalarında, Küçük Menderes Ovası'nda, Porsuk, Meriç ve Konya Ovalarında, Tekirdağ ve Çorum illerimizde, Salihli ve Turgutlu ilçelerinde açılmış büyük çukurlar şeklinde rastlanmaktadır.

Organize Sanayi Bölgelerinin yer seçimine gereken özen gösterilmemekte ve bu bölgeler için tahsis edilen 17990 ha arazinin % 62'si tarıma elverişli topraklar üzerinde bulunmaktadır.

VIII.1.4. Çözüm Önerileri

Arazi kullanmada en önemli sorun arazilerin yeteneklerine uygun kullanılmamasıdır.

Ülkemizde toprak kaynaklarımıza ilişkin bilgiler 1966-1971 yılları arasında gerçekleştirilen yoklama düzeyindeki temel toprak etütlerine dayanmaktadır. Bu şekilde yapılan toprak etüt ve arazi sınıflamaları, toprak ve arazi kaynaklarının nitelik ve nicelikleri hakkında yaklaşık bilgi edinmek için yapılan etüt ve sınıflandırmalar olduğundan plan ve projeler için kaynak olarak değerlendirilebilecek etersizlikte değildir. Bu nedenle toprakların ayrıntılı kullanım yetenek haritaları çıkarılarak, uygun biçimde kullanılmalarını sağlayıcı gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

a) Her türlü tarıma elverişli olan 1.2.ve 3. sınıf arazilerin sanayi, şehirleşme ve turizm amaçlı olarak tarım dışı kullanılmasını kesinlikle engelleyici yasal ve ekonomik önlemler alınmalıdır. **Temel Toprak Kanunu çıkarılmalıdır.**

b) Toprak etütlerine bağlı olarak kullanım ve yanlış planlamadan kaynaklanan toprak sorunlarının sürekli izlenmesini sağlamak, bu amaçla **“Ulusal Toprak Enstitüsü”** yeterli yetkilerle donatılarak kurulmalıdır.

c) Tarımsal ve endüstriyel yatırım projelerinin, ekonomik analizleri yanında Çevre Etki Değerlendirilmeleri de mutlaka yapılmalıdır.

d) Tarım topraklarının tarım dışı amaçla kullanımını sınırlayan yönetmelik güçlendirilmeli ve toprakların yetenek sınıflarına göre değerlendirilmesini sağlayıcı gerekli tüm önlemler alınmalıdır.

e) Devamlı bitki örtüsü altında bulundurulması gerekli olan ve işlemeli tarıma kesinlikle müsaade edilmemesi gereken 6.111.176 ha arazide gerekli kullanım dönüşümleri hızla sağlanmalı ve bu şiddetli erozyon alanlarındaki kayıplar önlenmelidir.

f) Ülkemizde 1. ve 2. sınıf alanlardan toprak sanayine hammadde temini kesinlikle önlenmeli ve uygun hammadde içeren alternatif alanların kullanımının özendirilmesi sağlanmalıdır.

g) Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı ve Üniversitelerin eş güdümlü çalışmalarıyla; topraklarda üretimi düşürecek ve ürünler üzerindeki kimyasal kalıntılar nedeniyle halk sağlığına zarar verecek uygulamalar önlenmelidir.

h) Ülkemiz topraklarının en büyük sorunlarından biri erozyondur. Ülkemizde birim alanda oluşan toprak kaybı dünya ortalamasından çok fazladır. Erozyona karşı topraklarımızın kontrol altına alınmasında ilk önlem, erozyonu oluşturan nedenlerin ortadan kaldırılmasıdır. Bu amaçla toprak ve su kaynaklarımızla ilgili konuların çözümü için ayrıntılı toprak etütlerinin ve haritalama çalışmalarının yapılması zorunludur. Bunu sağlayacak etkin bir kuruluşa gereksinim vardır.

ı) Toprak muhafazalı tarımın tüm ülke düzeyinde uygulanabilirliği sağlanmalı ve ülke çapında ulusal planlamalara gidilmelidir.

i) Tarım alanlarının korunmasının önemi ve gereği çeşitli yöntemlerle kamuoyuna duyurularak, toplum bilinci oluşturulmalıdır.

VIII.1.5. Çayır ve Meralar

Tarım ve Orman alanları içinde ve bitişiğinde yer alan ve oldukça geniş bir alanı kaplayan çayır ve meralarımız, sadece hayvanlarımıza yeşil ve kuru ot sağlayan yem alanları değildir. Çayır ve meraların, hayvanlara kaba yem sağlama yanında, toprak ve su muhafazası, su toplama havzası, pınar ve memba sularına kaynak olması, tabii fauna ve av hayvanlarına barınak olması, büyük şehir ve endüstri merkezlerinin kirlettiği havayı temizlemesi, halkımıza önemli bir rekreasyon alanı sağlaması ve yeşil örtüsü ile çevreyi güzelleştirmesi gibi hayati derecede önemli başka fonksiyonları da vardır.

Çayır ve meralarımız belirtilen bu fonksiyonlarını tam olarak yerine getirebilecek durumda olmayıp, çeşitli sebeplerle yıldan yıla fakirleşmekte, bozulmakta ve kendilerinden beklenen faydaları sağlayamaz bir duruma gelmektedir. Bu yüzden milli ekonomiye katkılarının gittikçe azalması yanında, ileriki nesillere çok daha büyük çayır ve mera ıslahı sorunları devretme durumu ortaya çıkmaktadır.

Çayır ve meralar büyük şehirlerin ve endüstri merkezlerinin kirlettiği havanın temizlenmesinde önemli rol oynar. Orman kadar olmamakla beraber, çayır ve meralar da kirli havayı filtre gibi süzer ve onun taşıdığı zehirli madde ve partikülleri tutarak temizlenmesini sağlar. Daha da önemli olarak çayır ve meralardaki bitkiler, fotosentez sonucu bol miktarda oksijen üretir ve atmosfere verir. Düzensiz otlatılarak, bitki örtüsü yok edilmiş veya seyrekleştirilmiş meralardan gelen seller, sık sık yerleşim yerlerindeki insanların can ve mallarını tehdit eden bir afet haline gelebilir.

Çayır ve meralar daha öncede belirtildiği gibi önemli bir su toplama havzası olarak görev yapar. Düzenli bir şekilde otlatılan ve üzerinde yeterli miktarda bitki örtüsü bulunan meraları, yağışlarla gelen suyun bir kısmını yavaş yavaş ve temiz bir şekilde havzadaki dere ve ırmaklara vererek onları besler. Yağışların önemli bir kısmı da bitki örtüsü altındaki toprağa verilerek elverişli yerlerde su kaynaklarının ve pınarların oluşması

sağlanır. İyi bir bitki örtüsü ile kaplı çayır ve meraların bulunduğu bölgelerde tehlikeli seller pek ender olduğu gibi, kaynak ve pınarlar yılın her mevsiminde akar, derelerin kuruduğu görülmez. Bitki örtüsünün tahrip edildiği yerlerde ise kontrol edilmeyen seller ve su baskınları ekili arazi ve yerleşim yerlerinde her yıl bir çok can ve milyonlarca liralık mal kaybına sebep olur. Her mevsim bulanık akan sular, barajların bile ömrünü kısaltır.

Çayır ve meralar av hayvanlarının da barındığı beslendiği yerlerdir. İyi bir bitki örtüsüne sahip olan meralar, çeşitli av hayvanlarının üreyip çoğalmasına teşvik eder. Böylece, yerli floranın yanında yerli faunanın da iyi bir şekilde korunması ve geliştirilmesi mümkün olur.

İşte bu amaçlarla; mera, yaylak ve kışlak olanlar ile umuma ait çayır ve otlak alanların tespiti, tahdidi ile köy veya belediye tüzel kişilikleri adına tahsislerinin yapılmasını, belirlenecek kurallara uygun bir şekilde kullanılmasını, bakım ve ıslahının yapılarak verimliliklerinin artırılmasını ve sürdürülmesini, kullanımının sürekli olarak denetlenmesini, korunmasını ve gerektiğinde kullanım amacının değiştirilmesini sağlamak için, 4342 Sayılı Mera Kanunu 25.02.1998 tarihinde kabul edilerek 28.02.1998 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Söz konusu 4342 Sayılı Mera Kanunu ve bu kanuna dayanılarak çıkarılan Mera Yönetmeliği etkin bir şekilde uygulanmalıdır.

VIII.1.6. Pestisidlerin İnsan ve Çevreye Olumsuz Etkileri

Pestisidler doğrudan veya dolaylı yollarla insan ve çevresine olumsuz etkiler göstermektedir. Bunlar ana hatlarıyla aşağıdaki şekilde tasnif edilebilir.

VIII.1.6.1. Genel Etkiler

Toksikologlara göre bugün insanlar “kimyasal maddelerin oluşturduğu bir okyanus içinde yaşamak” zorunda kalmışlardır. Zira 1986 yılında pestisidler de dahil olmak üzere bilinen kimyasal maddelerin sayısı 2 milyonu aşmıştır.

Pestisidler, canlıların çeşitli hayat formlarına karşı farklı toksik etkiler göstermektedir. Buna rağmen genel bir kural olarak bitki koruma ilaçlarının insanlar ve hayvanlar için zehirli olduğu kabul edilmelidir. Zira bu ekosistem içindeki bütün canlı organizmalar dikkate alınırsa, ekosisteme sokulan pestisidlerin bazı gruplara direkt olarak zehir etkileri olmasa bile sonradan bunlara indirekt şekilde toksik olması mümkündür.

Bitki koruma ilaçlarının çevredeki sirkülasyonu, çok yönlü karmaşık bir yapıya sahiptir. Örneğin tarla, bahçe veya orman ağaçlarının hastalık veya zararlılara karşı ilaçlanması sırasında ilaç zerrelere havaya, toprağa topraktan yağmurlarla yer altı sularına ve dolayısıyla su ekosistemine karışabilmektedir. Bitkiler üzerindeki kalan pestisid bakiyeleri ise bazen besin yoluyla insan ve hayvanlara geçmekte ve ani zehirlenmeler, hatta genetik yapıyı etkileyecek ve kansere sebep olabilecek düzeyde tehlikeler yaratabilmektedir.

Hiç pestisid uygulaması yapılmayan kutuplardaki penguenlerde, ayı balığı ve eskimolarda DDT’nin varlığının saptanması, bazı tarım ilaçlarının dünyadaki sirkülasyonunun ne kadar güçlü olduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

Pestisidlerin bir insanı etkileme yolları değişik şekillerde meydana gelmektedir. Bu etkiler kısaca şu şekilde olmaktadır.

VIII.1.6.1.1. Direkt Toksik Etkiler

Pestisidin direkt etkisi, insan vücuduna ilacın solunum, deri veya ağız yoluyla doğrudan girmesi sonunda olmaktadır. Pestisid ile bulaşmış besinin yenilmesi veya içilmesi ile toksik etki meydana gelmektedir. Ancak intiharlar hariç bu safhada ölüm genellikle az olmakta, alınan pestisidin toksisite derecesi ve dozuna bağlı olarak zehirlenme belirtileri kısa bir süre sonra başlamaktadır.

Bu gruptaki zehirlenmelere “akut zehirlenme” adı verilmektedir. Akut zehirlenme, pestisidin bir defada alınan tek bir dozunun, absorbe edilmesinden sonra ilacın ani zehirlenme yapma potansiyelidir. Akut zehirlenmeler, dikkatsiz kullanımlar sonucunda olduğu gibi, ilacın tarım dışı yanlış kullanılması ile de meydana gelmektedir. Bursa’da 1963 yılında parathionla ilaçlanmış şeftali yiyen 32 kişiden 7’si aynı gün ölmüştür. İnsanlara öldürücü etkisi olan ilaçların zehirlilik dereceleri, laboratuarda değişik test hayvanları üzerinde belirlenen LD50 ve LC50 değerleriyle kıyaslanır. LD50 ağız veya deri yoluyla deneme hayvanlarına uygulandığı zaman, bunların % 50’sini öldüren dozdur. Beher kg. ağırlık için mg. ile ifade edilir. LC50 ise genellikle 4 saatlik süre içinde teneffüs sonrası deneme hayvanlarının % 50’sini öldüren konsantrasyondur. Teneffüs edilen havanın her m³ ‘de mg. olarak ifade edilmektedir.

Tablo: VIII.1.2. Bazı Pestisidlerin Ağız ve Deri Yoluyla Belirlenen Akut Toksisiteleri

Pestisid Grubu	Farelerde Ağız Yoluyla LD50 mg./kg.	Tavşanlarda Deri Yoluyla LD50 mg./kg.
Klorlanmış Hidrokarbonlu İnsektisidler		
Endrin	7.5	15
Aldrin	39	98
Toxaphane	80	780
Lindane	88	900
DDT	113	2510
Endosulfan	30-110	359
Organik Fosforlu İnsektisidler		
Azinphos-methyl	5-20	220
Fenitrothion	800	1.300
DDVP	56	75
Diazinon	76	455
Malathion	1000	4.500
Herbisitler		
Benthiocarb	1.300	2.900
2.4- D	375	1.500
Atrazine	1780	3.500
Chlorsulfuron	5.545	3.400
Fungisitler		
Dodine	1000	1500
Benomyl	10000	10000
Zineb	5200	5000
Maneb	7900	10000
Thiabendazole	3200	-

Kaynak: Çevre Sorunları Vakfı, Türkiye'nin Çevre Sorunları, Ankara, 1995.

Bazı pestisidlerin zehirlilik yönünden birbiriyle karşılaştırılması **Tablo:VIII.1.2.**'de verilmiştir.

VIII.1.6.1.2. Sekonder - Toksik Etkiler

Pestisid kalıntılarını ihtiva eden bitkisel ve hayvansal besin maddelerini yemek suretiyle meydana gelen zehirlenmelerdir. Bunlara genelde "kronik zehirlenme" adı verilmektedir.

Klorlanmış hidrokarbonlu insektisidler vücudun yağ dokusunda depo edildiğinden, giderek bünyede konsantre olurlar. Lindane ve BHC karaciğer ve böbrekte akümüle olmakta, merkezi sinir sisteminde hassasiyet meydana getirmektedir.

Pestisidle kontamine olmuş veya bekleme süresi bitmeden pestisid kalıntısı içeren besinlerin yenilmesi ile de kronik zehirlenmeler görülmektedir. Örneğin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde heksaklorobenzenli (HCB) pestisidle ilaçlanmış tohumluk buğdayı yiyen 3.000 kişide porfiria hastalığı görülmesi ve % 3-11 oranında ölüm meydana gelmesi, dünya çapında ilgi uyandıran bir zehirlenme olayıdır.

Tüketilen besin maddeleri içerisinde bulunmasına izin verilen en fazla rezidü (kalıntı) miktarı "tolerans" olarak ifade edilmekte ve milyonda kısım (ppm) ile gösterilmektedir. Toleransın üzerinde ilaç kalıntısı bulunan tarım ürünlerinin tüketilmesi insan sağlığı açısından son derece sakıncalıdır.

VIII.1.6.2. Pestisidlerin İnsanlara Etkileri

Pestisidlerin üretimi veya kullanılışı sırasında meydana gelen iş kazaları, ilaçların insan sağlığına karşı olumsuz etkilerini derhal göstermektedir. Örneğin Hindistan'ın Bhopal kentinde 3Aralık 1984 tarihinde ABD'ne ait Union Carbide Şirketinin bir böcek ilacı fabrikasından çevreye yayılan yaklaşık 45 ton metil izosiyanit gazı, civardaki 2500 kişiyi uykularında öldürmüş ve fabrika çevresindeki çok geniş bir alanı yaşanmaz hale getirmiştir. Aradan 4 yıl geçmiş olmasına rağmen, fabrika çevresindeki köylülerden her yıl ortalama 500 kişinin ölmesi , tehlikenin boyutlarını göstermesi açısından önemlidir.

Kazalar ve yanlış ilaç kullanımı hariç tutulursa, pestisidler ile insanların teması; İlaç üretimi, taşıma, depolama, kullanma ve ilaç kalıntısı içeren ürünlerin tüketimi sonunda olmaktadır. Bu etkileşim sonunda pestisid insan vücuduna ağız, deri veya solunum yoluyla girmektedir.

VIII.1.6.3. Pestisidlerin Sulara Etkileri

Pestisidlerin su ekosistemine ulaşmaları değişik yollarla olmaktadır. Örneğin drenaj ve sulama kanalları içindeki ve çevresindeki yabancı otlara veya sivrisinek gibi vektör böceklerin mücadelesi sırasında, bataklıklara doğrudan yapılan pestisid uygulamaları ile sulara çeşitli ilaçlar karışmaktadır. Pestisid kullanılmış alanlardaki ilaçların, yağmur suları ile toprak alt sularını veya ırmaklara karışması yoluyla da çeşitli pestisidler akuatik bitki ve böceklerle ulaşmaktadır. Ayrıca havadaki ilaç zerreciklerinin rüzgarla sulara taşınması veya pestisid üretimi yapan fabrika atıklarının durgun veya akarsulara boşaltılması sonunda, denizler pestisidlerle kirlenmektedir. Uygulama aletlerinin ve boş ambalaj kaplarının yıkanıp temizlenmesi sırasında ilaç artıkları sulara karışmaktadır.

Herbisit kalıntıları ile kirlenen suların, sulama suyu olarak kullanıldığı tarlalardaki bazı bitkilere fitotoksik olduğu, acrolein (herbisit), rotenon (bitkisel insektisid) ve endosulfan (klorlu hidrokarbon)'ın balıklara çok toksik etki yaptığı bilinmektedir.

Sulara çeşitli yollarla karışan düşük yoğunluktaki birçok pestisid kalıntısından balıkların olumsuz şekilde etkilendikleri ve davranışlarında farklılık meydana geldiği anlaşılmıştır. Bazı balık türlerinde yavruların tarım ilaçlarına karşı çok hassas oldukları belirlenmiştir. Durgun sularda minimal düzeydeki bir pestisid kalıntısı bile, sudaki oksijeni hızla azalttığı ve balıkların beslenme ortamını bozduğu saptanmıştır.

Pestisid bakiyelerinin suda eser miktarda bulunması halinde bile, akuatik canlıların besin zincirinde çok önemli yeri olan zoo ve phyto planktonun gelişmeleri önlenabilir. Sudaki organizmaların ilacı absorbe veya metabolize etmesi, sudaki pestisid seviyesine, organizmanın fizyolojisine, sıcaklığa ve daha önceden bünyede mevcut ilaç kalıntısına bağlıdır.

Pestisitlerin etkisi ile ölen organizmalar dibe çökerek birikirler. Çürüme esnasında açığa çıkan CO₂ veya zehirli gazlar diğer akuatik organizmaların bu bölgelere yaklaşmasına engel olurlar.

VIII.1.6.4. Pestisidlerin Toprağa Etkileri

Bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan pestisidler yağmur, rüzgar gibi çeşitli abiyotik etkenlerle toprağa dolaylı yolla ulaşabilmektedir. Topraktaki zararlı böceklerle, nematodlara ve tohum ilaçlamaları sırasında tohuma uygulanan pestisidler ise direkt olarak toprağa karışmaktadır. Bu şekilde toprakta devamlı birikim halinde olan pestisidler, tüketilen ürünler aracılığı ile insan, evcil hayvanlar ve yaban hayatına ulaşarak çevre sağlığına olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Pestisidlerin toprakta kalıcı yani persistent olması, kullanılan ilacın grubuna, formülasyon şekline, toprak tekstürüne, ilacın absorbe edilme durumuna, toprak nemi ve sıcaklığına, ilacın yağmur, sulama veya drenaj suları ile yıkanma özelliğine göre değişmektedir.

Örneğin dekara 1.12 kg. lindane uygulanmış gübreli humuslu topraklardaki kalıcılık, kumlu topraklardan çok daha fazla olmaktadır. Bazı granül ilaçların da emülsiyon formülasyonlarına oranla daha kalıcı oldukları anlaşılmıştır.

Pestisit kalıntıları ile bulaşmış topraklarda yetiştirilen ürünlerin, ilaçları topraktan bünyelerine aldıkları belirlenmiştir. Örneğin aldrin ile ilaçlanmış tarlalarda yetiştirilen patates ve havuçta aldrin kalıntısı, yoğun aldicarbe uygulanmış topraklarda yetiştirilen karpuzlarda ise aldicarbe kalıntısı görülmüştür.

Yapılan çeşitli araştırmalar, yıllar önce yasaklanmış olmasına rağmen DDT'nin bazı topraklardaki miktarında henüz bariz bir azalmanın olmadığını ortaya koymaktadır. Bu kalıntılar, yarılanma ömrü uzun olan bazı pestisidlerin toprakta hareketsiz ve depolanmış halde kaldığını göstermektedir.

Türkiye'de 1996 yılından itibaren, zirai mücadele ilaçlarının imalat, ithalat ve tüketim miktarları, **Tablo:VIII.1.3., Tablo: VIII.1.4., Tablo:VIII.1.5.'**de verilmiştir.

Tablo: VIII.1.3. Türkiye'de Zirai Mücadele İlaçlarının İmalat Miktarları (Kg/Lt)

Gruplar	Yıllar				
	1996	1997	1998	1999	2000
I. İnsektisitler	14.088.917	9.754.849	11.734.101	9.515.782	10.107.933
II. Akarisitler	497.307	512.273	453.268	254.969	557.994
III. Yağlar	1.764.517	2.109.311	2.458.505	2.242.416	3.601.664
VI.Nemotisitler-Toprak Fumigantları	174.725	303.291	158.380	106.942	178.096
V.Rodentisit ve Mollusitler	80.021	59.694	50.379	55.030	19.730
VI.Fungusitler	10.927.595	8.505.047	5.797.552	5.649.785	6.000.012
VII.Herbisitler	6.182.264	6.953.991	4.222.204	5.663.221	5.349.782
VIII.Zirai Mücadelede Kul. Diğer Maddeler	7.300	32.537	51.360	427.660	341.877
Genel Toplam	33.722.646	28.230.993	24.925.749	24.343.465	26.157.088

Kaynak: Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2001.

Tablo:VIII.1.4. Türkiye'de Zirai Mücadele ilaçlarının İthalat Miktarları (kg/lt):

Gruplar	Yıllar				
	1996	1997	1998	1999	2000
I. İnsektisitler	2,001,923	2,101,173	1,905,390	1,878,987	1,382,453
II. Akarisitler	392,681	233,760	297,400	49,290	145,291
III.Kış Mücadele İlaçları ve Yazlık Yağlar	93,600	83,020	30,000	-	70,688
VI.Nemotisitler-Toprak Fumigantları	542,350	762,234	1,058,000	1,589,551	1,108,634
V.Rodentisit ve Mollusitler	14,300	58,550	14,200	14,360	-
VI.Fungusitler	1,064,976	1,021,802	1,124,720	1,793,829	1,432,260
VII.Herbisitler	1,210,177	1,174,989	1,426,810	1,642,460	1,617,376
VIII.Zirai Mücadelede Kul. Diğer Maddeler	607,213	132,806	995,780	811,619	953,261
Genel Toplam	5,927,220	5,556,334	6,852,300	7,886,035	6,709,963

Kaynak: Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2001.

Tablo:VIII.1.5. Türkiye'de Zirai Mücadele ilaçlarının Tüketim Miktarları (kg/lt):

Gruplar	Yıllar				
	1996	1997	1998	1999	2000
I. İnsektisitler	8,798,070	12,355,025	11,999,185	11,504,726	11,778,017
II. Akarisitler	856,163	702,688	645,372	309,693	746,745
III.Kış Mücadele İlaçları ve Yazlık Yağlar	3,880,631	2,172,389	2,342,373	2,371,834	3,571,933
VI.Nemotisitler-Toprak Fumigantları	728,055	884,917	1,630,864	1,637,487	1,368,463
V.Rodentisit ve Mollusitler	88,657	89,921	50,747	55,630	19,730
VI.Fungusitler	5,563,143	8,847,039	7,289,101	7,159,321	7,776,679
VII.Herbisitler	7,259,913	7,810,361	5,076,797	7,285,098	6,957,872
VIII.Zirai Mücadelede Kul. Diğer Maddeler	-	194,534	871,052	1,242,962	1,318,874
Genel Toplam	27,174,632	33,056,874	29,905,489	31,985,443	33,548,313

Kaynak: Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2001.

VIII.1.7. İlaç Kullanımı Sorunlarına Çözüm Önerileri

İlaç kullanımı sorunlarına çözüm önerilerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz;

- a) Zirai mücadele ile ilgili yayım teşkilatı yeniden düzenlenerek, en yeni bilgileri üreticiye hızlı bir şekilde iletebilecek yeterli donanımlara sahip dinamik bir örgüt oluşturulmalıdır. Böylece üreticiler, kendilerini ilaç bayilerinin yönlendirmesinden kurtarılmalıdır.
- b) İlaç bayilik sistemi yeniden gözden geçirilmeli, bayilik ruhsatı, Bitki Koruma Bölümü mezunlarına verilmelidir. Mevcut bayilerde belirli periyotlarda kısa süreli eğitim kurslarına tabi tutulmalıdır.
- c) Türkiye'de zirai mücadele ilaçları üzerinde düzenli çalışmalar ve kontrol görevi yürütmüş olan fakat 1984 yılında kapatılan "Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü" yeniden açılmalı ve çalışmalarını devam ettirmelidir.
- d) Sık ve yaygın piyasa kontrolleri yapılarak, satılan ilaçların fiziksel ve kimyasal özellikleri denetlenmelidir.
- e) Milli Park Alanlarında, kritik akarsu, göl, gölet ve baraj havzalarında, özellikle uçakla yapılacak büyük alan ilaçlamaları izne tabi olmalıdır.
- f) Özellikle yaş meyve ve sebzelerde kalıntı analizlerini çubukla yapabilecek, modern bölge laboratuvarları kurulmalı, kalıntıların ulusal tolerans listesine göre, sağlığa zararlı olup, olmadığı araştırılmalı ve sonuçlar periyodik bültenler halinde yayımlanmalıdır.
- g) Kullanımı tehlikeli bazı ilaçlarla, seralarda, sebzelerde özellikle hasat dönemi yakınında kullanılacak ilaçlar için, bir reçete sisteminin getirilmesi düşünülmelidir.
- h) Bölgesel Araştırma Enstitüleri ile yayımda çalışan teknik elemanlar arasında sıkı bir eşgüdüm sağlanmalı, bu elemanlar yeni gelişmeler ve araştırma sonuçları ile ilgili olarak hizmet içi eğitime tabi tutulmalıdır.
- i) Tarımsal faaliyetlerin az olduğu dönemlerde, üreticilerin eğitimine ve ilaç kullanımı ile bunun sakıncalarına yönelik kurslar düzenlenmelidir.
- j) Tüketicilerinde tarım ilaçları konusunda bilinçlendirilmesi için, kitle iletişim araçlarından yararlanılmalıdır.

Kaynaklar

- 1- Tarım Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Türkiye Odalar Borsalar Birliği, Ankara, 1992.
- 2- ÇELİKKOL, T., Türkiye'de Mera Islahı Çalışmaları, Orman Bakanlığı Dergisi, Sayı:19, 1993, Ankara.
- 3- DOĞAN, O., KÜÇÜKÇAKAR, N., Türkiye'de Mera Arazilerinin Sorunları ve Çözümleri, Orman Bakanlığı Dergisi, Sayı:19, 1993, Ankara.
- 4- YENİKÖY, O., Meralarımızın Tahrip Olmasının Nedenleri, Islah Çalışmaları, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Orman Bakanlığı Dergisi, Sayı:19, 1993, Ankara.
- 5- Türkiye'nin Çevre Sorunları, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Ankara, 1995.
- 6- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2001.
- 7-Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2001.