

GIDALARDA PESTİSİT KALINTILARI SORUNU

Modern tarımda yüksek verimin ve kalitenin elde edilmesi için değişik uygulamaların yanı sıra, modern anlamda bitki koruma önlemlerinin de alınması gerekmektedir. Bitki koruma önlemleri tam ve kontrollü bir biçimde uygulanmadıkça, bitki yetiştirme, bitki besleme gibi uygulamalar tümüyle, hatta en modern biçimde yapılsa da, istenen kaliteyi ve verimi elde etmek olanaksızdır. Bu olanaksızlık, modern bitki korumanın en basit tanımında bile vurgulanmaktadır. Bu tanıma göre, modern bitki koruma; bitkilerin hastalık, zararlı ve yabancı otların etkilerinden ekonomik ölçüler içinde korunması, ürünün ve kalitenin artırılmasıdır. Modern bitki korumanın amacı, ürünü ve kaliteyi ekonomiklik sınırı içinde yükseltmektir.

Burada, bitki koruma açısından en önemli olgu, yapılan uygulamaların ekonomik olmasıdır. Ekonomik olmayan hiçbir işlemin modern bitki korumada yeri yoktur. Ancak ekonomiklik, basit bir kar-zarar hesabı biçiminde düşünülmemelidir. Yapılan uygulamaların çevreye, insan sağlığına, ileride oluşabilecek yeni ve çözümsüz sorunlar, tarım ürünü dış satımına ve maliyetlere etkisi de ekonomiklik kavramı içinde değerlendirilmesi gereken konulardır.

TARIMSAL ÜRÜNLERDE ENTEGRE HASTALIK VE ZARARLI YÖNETİMİ

En basit tanımıyla, entegre hastalık ve zararlı yönetimi demek; tarımsal savaşımında bilinen tüm yöntemlerin olabildiğince bir arada ve dengeli olarak kullanılması, bitkilerin etkin biçimde hastalık, zararlı ve yabancı otların zararından korunması, çevre ve insan sağlığına olumsuz etkilerin en aza indirilmesidir. Diğer bir deyişle, entegre hastalık ve zararlı yönetimi, hem bitkilerin etkin bir biçimde hasatlık, zararlı ve yabancı otlardan korunmasını hem de insan sağlığına ve çevreye zararın en aza indirilmesini hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşabilmek için ise tarımsal savaşımında bilinen tüm savaşım yöntemlerinin olanaklar ölçüsünde bir arada ve dengeli biçimde kullanılması gerekmektedir.

Modern bitki koruma değişik savaşım yöntemlerini içermektedir. Bu yöntemlerden en önemlisi ve dikkat edilmesi gerekli olan **“pestisit”** adıyla anılan tarım ilaçlarının kullanıldığı **“Kimyasal Önlemler”** ya da **“Kimyasal Savaşım”**dır.

Pestisit olarak isimlendirilen tarım ilaçlarının kullanıldığı kimyasal savaşım, tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de en fazla başvurulan bitki koruma yöntemidir. Daha da önemlisi ülkemizde bitki koruma önlemleri ya da tarımsal savaşım dendiğinde akla yalnızca kimyasal savaşım gelmektedir.

Kimyasal savaşımın bu ölçüde yoğun bir şekilde kullanılmasının nedeni; bilinçli ve kontrollü uygulandığında, bir çok olumlu yönünün olmasıdır. Ancak, bilinçsiz ve kontrolsüz biçimde uygulandığında ise önemli sorunların ve değişik olumsuzlukların kaynağıdır.

Bilinçli ve kontrollü bir biçimde uygulandığında, pestisitlerin kullanıldığı kimyasal savaşım yöntemlerinin bitki koruma açısından getirdiği olumlu yanlar şöyle özetlenebilir;

- Tüm bitki koruma yöntemleri arasında en hızlı sonuç veren ve en yüksek etkilikteki önlemdir.
- Ürünü, özellikle tarla koşullarında, mikotoksin bulaşmalarından koruyabilmektedir. Bilindiği gibi, bitkilerde hastalık oluşturabilen kimi patojen organizmaların yanı sıra, hastalık oluşturmayan

kimi saprofit organizmalar, uygun koşullarda, ürün üzerinde bulduklarında mikotoksin adı verilen zehirli metabolizma ürünü kimyasalları salgılayarak yiyecekleri kirletebilirler. Örneğin aflatoksin ve Patulin gibi.

- Çok bilinçli ve kontrollü bir kimyasal savaşım, bitki gelişiminin isteğe uygun biçimde hızlandırılmasını ya da yavaşlatılmasını sağlayabilmektedir.

Bu olumlu etkilere karşın, bilinçsiz ve kontrolsüz biçimde uygulanan bitki koruma yöntemleri onarılması çok zor, hatta zaman zaman olanaksız olan sorunların olmasına yol açabilirler.

Bunlar;

- Yoğun ve bilinçsiz bir biçimde yapılan kimyasal uygulamalar, hastalık etmenlerinin, zararlıların ve yabancı otların pestisitlere dayanıklılık kazanmasına yol açar. Diğer bir deyişle dayanıklılık kazanmış organizmalar giderek daha az duyarlı hale gelirler. Böylece, bir çok güvenilir etkili maddenin ya da kimyasalın etkisiz hale gelmesi ve sonuçta, üreticinin alternatiflerini yitirmesi sorunu ortaya çıkar. Bu durum tarım ilacı firmaları açısından da oldukça önemlidir. Çünkü, dayanıklılık sorunu, pestisitlerin piyasa ömrünü etkileyen en belli başlı etkenlerdir.

- Tarım ilaçlarının bilinçsiz ve kontrollü kullanımı çevre kirliliğine de yol açmaktadır. Bilindiği gibi, tarımsal savaşım amacıyla kullanılan etkili maddelerin bir bölümü soluduğumuz havayı bir bölümü de toprakları ve suları kirletebilme özelliğine sahiptir.

- Yine bilinçsiz ve kontrolsüz kullanıldıklarında, ürünlerin istenmeyen kimyasalların kalıntıları ile bulaşmasına neden olurlar. Böylece kontrolsüz ve bilinçsiz uygulamalar, çevremizin yanı sıra sağlığımız ve gıda güvenliğimiz açısından da oldukça önemli bir tehlikedir. Örneğin; kimi etkili maddelerin ya da kalıntıların insanlarda sinir sistemi, kan, karaciğer, iç salgı bezleri gibi yaşamsal sistemler üzerinde zararlı olabilecekleri ve hatta değişik tiplerde kanserlere bile yol açabilme risklerinin bulunabildiği, değişik araştırma sonuçlarına dayanılarak belirtilmektedir.

- Pestisitlerin dayanıklılık oluşturma potansiyelleri ile çevre kirleticilikleri arasında da önemli bir bağlantının oluşu, bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımının getirebileceği sorunların boyutlarını daha da genişletmektedir. Çünkü, bir pestisite organizmalar dayanıklılık kazanmaya başlayınca, dayanıklılık kazandıkları pestisitlerden giderek daha az etkilenmeye başlarlar. Böyle bir etkililik düşüşüyle karşılaşmaya başlayan üreticiler ise, bekledikleri etkililiği tekrar elde edebilmek amacıyla ya sürekli doz yükseltme ya da ilaçlama aralıklarını giderek kısaltma yolunu seçerler. Sonuçta organizmaların duyarlılık azalışları tetikleme yanı sıra, yoğun kullanımlar nedeniyle çevre kirliliğinin ortaya çıkma riski de artmaya başlar.

Bütün bu sorunların yanı sıra, bilinçsiz ve kontrolsüz olarak yürütülen kimyasal savaşım, tarım ürünlerinin dış satımını yani ihracatını da etkileyen önemli bir sorun olarak karşımıza çıkabilmektedir.

PESTİSİTLERİN SINIFLANDIRILMASI

Pestisitler çok değişik şekillerde sınıflandırılabilirler. Pestisitler, zararlılara göre, zararlılara etki şekillerine göre ve etkili maddesine göre sınıflandırılmaktadırlar. Kullanıldıkları zararlı grubu dikkate alınarak, etkili maddelerine göre pestisitler şöyle sınıflandırılmıştır.

İnsektisidler: Klorlanmış Hidrokarbonlar, Organik Fosfor, Karbamatlar, Sentetik Pretroid, Bakteriler.

Akarsidler: Halojen ve Oksijen, Amin ve Hidrazin Türleri, Dinitrofenol, Kükürtlü, Organik Kalay.

Fungusidler: Bakırlılar, Kalaylılar, Kükürtlü, Dithiokarbomat, Phtalimidler, Nitro Bileşikleri, Anilidler,

Benzimidazoller, Morpholinler, Piperazinler, Pyrimidler,
Triazoller.

Herbisidler: Phenoxy bileşik, Benzimidazol, Picolinic Asitler, Klorlu Alifatik Asit, Karbamatlar, Dinitroamin analin, Anilidler, Üre Bileşikleri, Triazinler, Uraciller, Nitrofenol

GIDALARDA PESTİSİT KALINTILARI

Pestisit kalıntıları gıda maddelerinde, insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek düzeylerde bulunmalıdır. Gıda maddelerindeki pestisit kalıntı miktarlarının bilinmesi insan sağlığı açısından olduğu kadar ihraç gıda ürünleri içinde oldukça büyük önem arz etmektedir.

Gıda maddelerindeki pestisit kalıntı miktarlarının daha önceden tesbit edilip tolerans sınırlarını geçmemesi gerek tüketici sağlığı açısından ve gerekse ihraç gıda ürünlerinin geri dönmemesi açısından büyük öneme sahiptir. Bu nedenle üretilen her bir yeni pestisit, piyasaya arzından önce farmakolojik ve toksikolojik denemelere tabii tutularak, tolerans sınırlarının önceden belirlenmesi mutlak surette gereklidir.

Bitkisel ürünlerdeki pestisit kalıntılarıyla ilgili yapılan araştırmalarda, bazı fungusidlerin ürünün aroması üzerine olumsuz etki yaptığı, örneğin bordo bulamacı ile ilaçlanmış kirazların daha küçük yapıda ve daha yüksek asitliğe sahip olduğu ve yine Lindane ile ilaçlanmış salatalıklardan yapılan turşularda, fermantasyonun ve dolayısıyla laktik asit oluşumunun engellendiği tespit edilmiştir. Ülkemizde ambar zararlılarına karşı kullanılan pestisitlerden biri olan Carbaryl'in çeşitli dozlarının tatbik edildiği bir araştırmada kullanılan buğdaylardan elde edilen ekmeklerde pestisit kalıntısının tamamen ortadan kalkmadığı tesbit edilmiştir.

Ülkemizdeki, bir miktar bilinçsiz ve bir ölçüde de kontrolsüz pestisit kullanım biçimi, gıda güvenliğimiz ve sağlığımız açısından bir çok kuşkuyla gündeme taşıyabilecek niteliktedir. Ülkemizde, değişik laboratuvarlarda, özellikle ihraç edilecek tarım ürünleri, pestisit kalıntıları açısından sürekli analize alınmaktadır. Ancak, bu analiz sonuçları yayınlanmamakta ve toplum, tükettiği gıdaların ne ölçüde güvenli ve ne kalitede olduğunu bilmemektedir. Oysa, gelişmiş ülkelerde, gıdaların güvenliği ve kalitesi, pestisit kalıntılarıyla bulaşıklık durumu sürekli analizlerle saptanmakta, sonuçları yayın yoluyla tüm topluma duyurulmaktadır. Ayrıca, elde edilmiş analiz sonuçları dikkate alınarak, gerekli önlemlerin alınması yoluna gidilmektedir.

PESTİSİT KONUSUNDA ALINABİLECEK ÖNLEMLER

Pestisit kalıntıları için alınabilecek önlemler çok değişik açılardan dikkate alınmalı ve değerlendirilmelidir. Bu nedenle de, yalnızca "önlemler" başlı başına bir inceleme konusudur. Bunun için bu bölümde, alınabilecek öncelikli önlemler özet halinde verilmiştir.

- Üreticilerin bitkilerdeki hastalık ve zararlılara karşı yapacakları mücadelenin sadece kimyasal mücadeleden ibaret olduğunu zannetmelerinin yanlış olduğu, bunun yanında yeterli bilgiye sahip olunması gerektiği de önemli faktör olarak önümüze çıkmaktadır.
- Pestisitlerin ruhsatlandırılma biçimine yeni düzenlemeler getirilmelidir. Emsale göre ruhsatlandırma kaldırılmalı, her preparat yeni etkili madde gibi ve biyolojik etkililik denemesi yapılarak ruhsatlandırılmalıdır.
- Tarım ilacı kullanımı, etkili maddelerin yasaklanması yoluyla değil, üreticiye etkili ve güncel öneriler

ulaştırıldıktan sonra, yapılacak kontrollerle düzenlenmelidir.

- Kullanılan pestisitlerin insan ve evre sağlığı açısından tolerans sınırları dikkate alınarak yapılacak analizler sonucu önemli derecede tehlikeli olanlar ortaya çıkması durumunda, bunların piyasadan kaldırılması ya da kullanımına kısıtlamalar getirilmelidir.
- Pestisit kullanımı ile hasat zamanı arasındaki periyotun yani hasat aralıklarının her ilaç ve her ürün için tespit edilip bu konuda üreticilerin aydınlatılması mutlaka gerçekleştirilmelidir.
- En kısa zamanda ülkemizde kullanılan her bir pestisit, ülkemiz standartlarına uygun tolerans tablolarının hazırlanması gereklidir. Bu hususta son yıllarda çalışmalara hız verilmesine rağmen henüz her bir pestisit için sağlıklı sonuçlar açıklanamamıştır.

Gıdalardaki pestisit kalıntılarının zararlı etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla uygulanacak teknolojik işlerin araştırma projeleri çerçevesinde desteklenmesi ve elde edilecek araştırma sonuçlarının gerek ülke ekonomisi açısından ve gerekse insan ve evre sağlığı açısından by faydalar sağlayacağı unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR :Delen, N., "Gıdalarda Pestisit Kalıntıları",
Hasad Gıda, 2009.Karakaya, M., Boyraz, N., www.ekoloji.com.tr