doğa, çevre ve kültür dergisi

ekoloji magazin

Balığın Sütü Olur mu?

Kültürel Mirasımız: Milas Evleri

Kaybolan Meslek: Keçecilik

Radyoekoloji

İzmir'de Tarihe Yolculuk

Herbisitlere Karşı Direnç Oluşumu

Harika Bir Gıda
Meyve Suyu

Küresel Isınma
Karbondioksitten mi?

Sahte Bal
Nasıl Anlaşılır?

2010/3
Sayı : 27

YAZI: YASİN EMRE KİTİŞ*, ENGİN YÜCEL**



OT İLAÇLARINA (HERBİSİT) KARŞI DİRENÇ OLUŞUMU VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Tarım arazilerini genişletmenin zor olduğu günümüz koşullarında, birim alandan elde edilen ürünün kalite ve miktarını artırmak, bunu yapabilirken de tarımın sürdürülebilirliğini göz önünde bulundurmak, artan dünya nüfusunun beslenmesi açısından oldukça önemlidir.



gösterir; birincisi, bitki, herbisitin etkili olduğu hedef enzimi daha fazla miktarda üretir.

İkincisi, bitki bünyesi içerisinde herbisitin etkili olduğu enzimin yerine aynı görevi yapan farklı bir enzim sentezlenir. Üçüncüsü ise, bitki metabolizma faliyetlerini artırarak, bünyesinde bulunan herbisiti zararlaştırır. Her üç etki mekanizması da yukarıda bahsedildiği üzere bitkide daha önceden var olan ya da daha sonra mutasyonlar sonucu ortaya çıkan gen ya da gen grupları tarafından gerçekleştirilir.

Bugün tüm dünyada 115'i çift çenekli, 80'i tek çenekli olmak üzere toplam 195 yabancı ot türünde dayanıklılık tespit edilmiştir. Dayanıklı yabancı ot türleri en fazla, başta buğday olmak üzere, arpa, mısır, çeltik ve soya fasulyesi gibi tarla bitkileri içerisinde görülmektedir. Dünyada dayanıklılık probleminin en fazla görüldüğü ülkelere baktığımızda, A.B.D., Kanada, Avustralya, İngiltere, Fransa, Almanya ve İspanya gibi entansif tarım yapılan ve yoğun tarım ilacı kullanan ülkelerin başı çektiğini görmekteyiz. Ülkemizde ise şu ana kadar 4 yabancı ot türünde dayanıklılık tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin hepsi Çukurova Bölgesi buğday ekim alanlarında rapor edilmiştir. Dikkat edileceği üzere, ülkemizde saptanan dayanıklı yabancı ot türleri, herbisit kullanımının en yoğun olduğu bölgelerden biri olan Çukurova Bölgesi'nde saptanmıştır. Ülkemizde herbisitlere karşı direnç geliştirmiş yabancı ot türünün maaleset daha fazla sayıda olduğu tahmin edilmektedir. Ancak şu ana kadar bunları belirleyecek sayıda çalışma yapılmadığı gibi, bu konuda yetişmiş eleman sayısı da çok azdır. Herbisitlere karşı dayanıklılığın oluşmasındaki en büyük faktör, özellikle monoküllür tarım yapılan alanlarda aynı herbisitin ya da aynı etki mekanizmasına sahip herbisitlerin sık ve arka arkaya kullanılmasıdır. Bu nedenle dayanıklılığın önlenmesindeki en önemli hususlardan biri, etki mekanizması farklı herbisitleri rotasyona sokmaktır. Aynı etki mekanizmasına sahip herbisitler aynı alanda en fazla 2 kez arka arkaya uygulanmalıdır. Herbisitlere karşı dayanıklılığın önlenmesinde dikkat edilmesi gereken diğer önemli bir nokta kültür bitkilerine ekim nöbeti uygulamaktır. Aynı

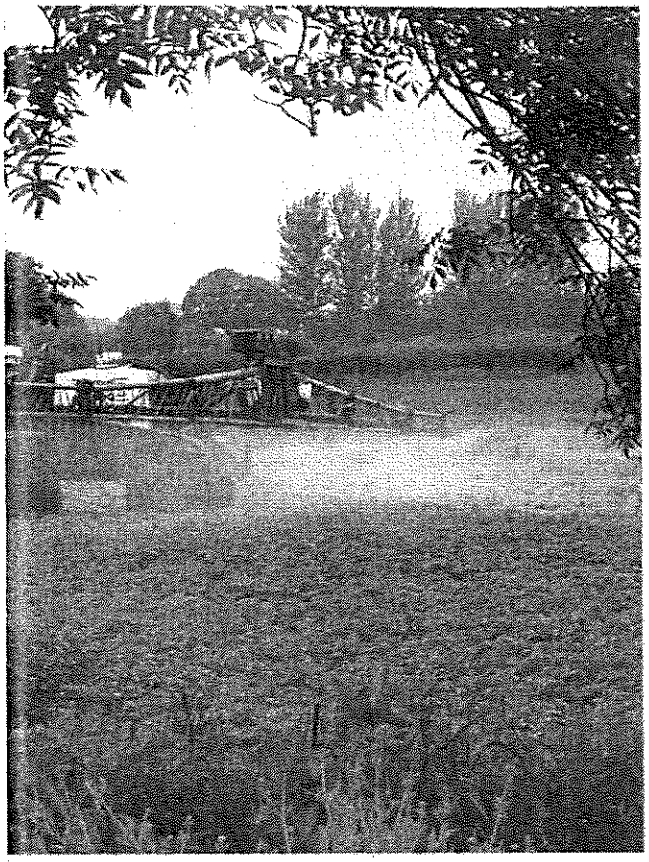
Ülkemizde herbisitlere karşı direnç geliştirmiş yabancı ot türünün maalesef daha fazla sayıda olduğu tahmin edilmektedir.

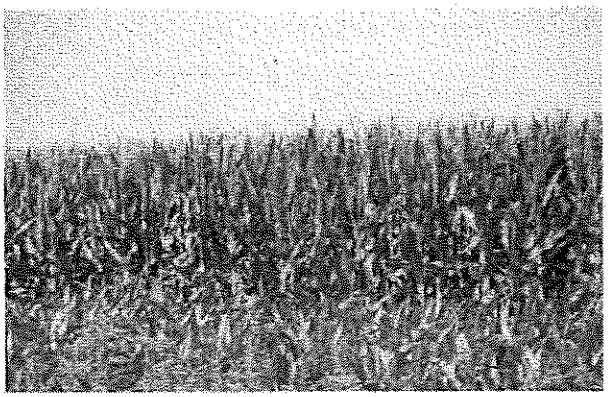




alanda yetiştirilen kültür bitkisinin değişmesiyle, o kültür bitkisine ait yabancı ot populasyonu, bunlara karşı kullanılan herbisitler ve uygulanan kültürel işlemler de değişecektir. Böylece bir alana belirli bir yabancı ot grubunun yerleşmesi ve bunlara karşı devamlı aynı herbisitlerin kullanılması engellenmiş olacaktır. Bunun yanı sıra zorunlu olmadıkça herbisitler kullanılmamalı ve uygun olan yerlerde mekanik yabancı ot kontrol yöntemleri ile herbisitler kombine edilerek, ilaç kullanımı azaltılmalıdır. Herbisitlere karşı dayanıklılığın engellenmesi ile ilgili yukarıda bahsedilen önlemlere ek olarak şunlar söylenebilir: Minimum doz çalışmaları yapılarak, herbisitlerin etkili oldukları minimum uygulama dozları tespit edilmelidir. Yabancı otların ekonomik zarar eşikleri belirlenmeli ve herbisitler bu eşikler baz alınarak uygulanmalıdır. Kritik periyot çalışmaları yapılarak, sadece gerekli olduğu dönemde herbisit uygulaması yapılmalıdır. Toprak işleme ve hasat ekipmanlarının tarlalardan çıkarılmadan önce temizlenmesi ile de dayanıklı yabancı ot tohumlarının yayılması büyük ölçüde engellenebilir.

Dayanıklılığın erken dönemde fark edilmesi ve önlem alınması da dayanıklılığın gelişmesini önlemede oldukça önemlidir. Herhangi bir yabancı ot türünün bir herbisit ya da herbisit grubuna karşı dayanıklılık oluşturduğu pratikte şu şekilde anlaşılabilir: İlaçlama esnasında bir uygulama hatası yapılmamış ise, aynı tarlada aynı türe ait yabancı otlardan bir kısmı herbisit uygulaması sonucu ölmüş, diğer bir kısmı hala canlı ise, muhtemelen canlı kalan bitkilerde bir dayanıklılık söz konusudur. Eğer böyle bir durum söz konusu ise, dayanıklı birey sayısının daha fazla artmaması için yukarıda bahsedilen önlemler dikkatle uyulmalı ve canlı kalan yabancı otlar başka yöntemler kullanılarak, tohum bağlamadan en kısa zamanda yok edilmelidir. Ancak bu şekilde olası bir dayanıklılığın önüne geçilebilir. Bunun için de herbisit uygulamalarını takiben sık aralıklarla arazi gözlemlerinin yapılması dayanıklılığın erken dönemde tespiti açısından oldukça önemlidir. Unutulmamalıdır ki dayanıklılık bir kez oluşmuşsa bunu geriye döndürmek mümkün değildir ve aynı herbisitler yoğun ve sık kullanılmaya devam edildikçe dayanıklı bireylerin sayısı katlanarak artacak, önce tarlalara sonra bölgeye hakim olacaktır. Geniş alanlarda ve bazı kültürlerde herbisitlere alternatif bir kontrol yönteminin şu an için olmadığı, etki mekanizması farklı yeni bir herbisit keşfetmenin çok zor olduğu,









dayanıklı türlerden akraba türlere gen kaçışlarının olduğu ve bu yabancı otlara ait tohumların toprakta yıllarca canlı kaldığı düşünülürse, bir süre sonra baş edilemez süper yabancı otların ortama hakim olması kaçınılmaz olacaktır.

* Arş. Gör. Dr. , emrekirtok@ziraat.sdu.edu.tr

** Arş. Gör, eyucel@harran.edu.tr

Kaynaklar

1. Anonim, 2002. HRAC (Herbicide Resistance Action Committee) Web Sitesi. http://www.hracglobal.com

2. Anonim, 2010. http://www.weedscience.org/In.asp

3. Avcı, C., Bozdoğan, O., Uygur, F.N., 2009. Çukurova Bölgesi buğday ekim alanlarında görülen önemli yabancı otların buğday herbisitlerine karşı dayanıklılığının araştırılması. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi, Van, 292 s.

4. Heap, I. ve LeBaron, H., 2001. Introduction and Overiew of Resistanece. In: Herbicide Resistance and World Grains (S.B. Powles and D.L. Shaner, Editors), pp. 1-22, New York, USA, CRC Press, 308p.

5. Hopkins, W.L., 1989. A global evaluation of new herbicide activity: 1984-1988 It is changing dynamics and look at it's future direction. BCPC. Weeds 1: 231-236.

6. Moss, S.R., 2002. Herbicide Resistant Weeds. Weed Management Handbook, 225-252 s.

7. Uludağ, A., Nemli, Y., Rubin, B., 2001. Yabani Yulafta (Avena sterilis L.) Cladinofopa

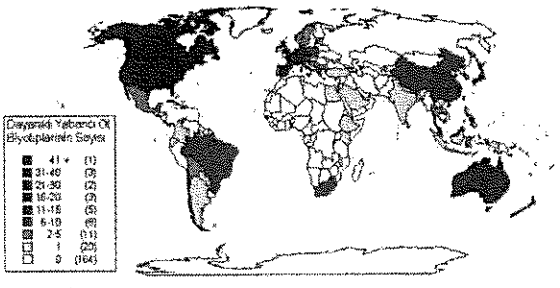
8. Dayanıklılık Üzerine Çalışmalar. Türkiye III. Herboloji Kongresi Bildiri Özetleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Ankara.

9. Uludağ, A., Temel, N., Nemli, Y., 2003. APP-resistant Black Grass (Alopecurus myosuroides) in Turkey. Proceedings of 7th EWRS Mediterranean Symposium, Adana / Turkey

10. Yücel, E., 2004. Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Kısır Yabani Yulaf (Avena sterilis L.)'in Bazı Herbisitlere Karşı Ortaya Çıkan Dayanıklılık Sorunlarının Araştırılması. Çukurova Üni. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 67 s.

11. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 2 Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü.

Herbisite Dayanıklı Biyotiplerin Dağılımı



Kaynak : Dr. Ian Heap
www.weedscience.com