

Sentetik pyretroidler'in dünü ve bugünü

H. Kaygısız*

Summary

The past and present status of synthetic pyrethroids

For the last two years, one of the most popular subjects being spoken in plant protection circles is synthetic pyrethroids.

At the moment, three different groups of synthetic pyrethroids are marketed under four different commercial names in Turkey. These are Decametrin (Decis), Cypermethrin (Ripcord and Imperator) and Fenvalerate (Sumisidin). Their chemical structures as well as physical features are different from each other on the contrary of some people's thoughts.

Low mammalian toxicity, broad spectrum in usage, less hazardous environmental conditions are the best known features of synthetic pyrethroids.

They act only as contact and stomach poison and have no systemic action. So, good coverage in spraying is a must.

To make use of these new compounds for a long time, careful useage is necessary because of resistance danger to them especially by Bollworm.

Giriş

Son iki yıldan beri zirai mücadele çevrelerinde konuşulan en güncel konulardan birisi şüphe yok ki, sentetik pyretroidlerdir .

Bugün memleketimizde üç değişik gruba mensup dört ticari formülasyon ruhsat almış ve resmi tavsiyelere girmiştir. 1978 pamuk mevsimin-

*) Türk-Hoechst Teknik Danışmanı. Güllük Cad. 159/20, Antalya

Alınış (Received): 9.2.1979

de bunlardan üçü (Decis, Ripcord ve İmperator) pamuk zararlılarına karşı kullanılmıştır. Buna rağmen, bu grup ilaçlar hakkında bazı kesimlerde yeterli bilginin mevcut olduğunu kabul etmek mümkün değildir. Bu derlemenin amacı, bu grubun ne olduğunu, bunların kaynağını, tarihçesini ve kimyasal farklılıklarını ortaya koymaktır.

Sentetik pyretroidlerin kaynağı ve özellikleri

Sentetik pyretroidlerin bulunup geliştirilmesinin ilham kaynağını, şüphe yok ki, yüzyıllardan beri bilinen doğal pyretroidler oluşturmuştur.

Doğal olarak bilinen ve tropik ülkelerde yetiştirilip ihraç edilen Pyretrum, bir tür krizantem olan ve ilmi adı ile **Chrysanthemum cinerariafolium** ve **C. coccineum** olarak tanımlanan bitkilerin çiçeklerinin öğütülmesi ile elde edilir. Bu bitkilerin insektisit özellikleri yüzyıllardan beri bilinmekte ise de, kimyasal yapısı 1850 yıllarında anlaşılmıştır (Anonymous, 1977).

Doğal pyretrumun kimyasal yapısını ester kompleksleri oluşturmakta olup, Pyretrin I,II (%71), Cinerin I,II (%21), Jasmolin I,II (%7) ve diğerleri (%1) bu kompleksi oluşturan kimyasal maddelerdir (Anonymous, 1977).

Doğal pyretroidlerin kuvvetli kontakt ve mide zehiri etkisi yanında, sıcak kanlılar için zehirliliğinin çok düşük olması büyük avantajlarıdır. Buna mukabil, güneş ışığından çabuk etkilenmeleri, alkali ortamda süratle hidrolize olmaları ve nihayet depolanma kabiliyetlerinin kısa oluşu dezavantajlarını teşkil etmiştir. Bu dezavantajlarından dolayıdır ki, doğal pyretroidlerin kullanma sahası kısıtlı kalmıştır.

Bu doğal insektisit avantajlarını muhafaza ederek, dezavantajlarını yok etmek sentetik olarak mümkün olabilir miydi? İşte, araştırmacıları sentetik pyretroidleri keşfetmeye zorlayan neden ve hedef bu idi.

Sentetik pyretroidlerin keşfi

İlk keşfedilen sentetik pyretroid Alletrin olmuştur. 1949 yılında sentezlenen bu ilk sentetik pyretroid Cinerin'in yapısından esinlenilerek keşfedilmiştir (Anonymous, 1977). Ancak hedeflenen özelliklerin tümüne sahip olmadığından gayeye cevap verememiştir. Araştırmalar durmamış, daha sonra sırası ile Cycletrin, Resmetrin, Bioresmetrin, Permetrin, Cypermetrin ve Decametrin keşfedilmiştir. Bunlar muhtelif kod numaraları ile literatüre geçmiştir. Örneğin:

- NRDC 104.....Resmetrin
 NRDC 107.....Bioresmetrin
 NRDC 143.....Permetrin
 NRDC 149.....Cypermetrin
 NRDC 161.....Decametrin

NRDC, National Research Development Corporation'ın baş harflerini taşımakta olup, bu araştırma merkezi İngiltere'de Rothamstead'dadır. Resmi bir kuruluş olan bu müessesede M.Elliott'un önderliğinde yapılan araştırma sonuçları patentlendirilmiş ve muhtelif ilaç firmalarına bu patentler satılmıştır. Patent alan ilaç firmaları araştırmalarını sürdürerek imalata geçmişlerdir. Batı dünyasındaki bu buluşlara paralel olarak, uzak doğuda Japonya'da da Fenvalerate geliştirilmiştir.

Sentetik pyretroidlerin sınıflandırılması

Memleketimizde ruhsatlanmış bulunan sentetik pyretroidleri satan ve kullanan bazı kişiler, bu ilaçların hepsinin de aynı yapıya sahip olduklarını, sadece ticari isimlerinin değişik olduğunu sanmaktadırlar. Aslında bu yeni gruba mensup olan ilaçlar kimyasal yapıları yanında, zehirlilikleri ile de farklı özellikler taşımaktadırlar. Bunlara ait bilgiler aşağıdaki cetvelde verilmiştir.

Cetvel — 1

Memleketimizde ruhsat almış olan sentetik pyretroidler hakkında genel bilgi

Grup adı	Ticari adı	Firması	% aktif madde	Dekara doz (gr) aktif madde	LD 50
Decametrin	Decis	Hoechst	2,5	1,875	138
Cypermetrin	Ripcord	Schell	20,0	10,0	251,
Cypermetrin	Imperator	ICI	25,0	10,0	251
Fenvalerate	Sumisidin	Sumithomo	20,0	10,0	451

Muhtelif sentetik pyretroidlerin izomer durumları

Grup adı	Mümkün olan izomer sayısı	Ticari formülasyondaki izomer sayısı
Decametrin	8	1
Cypermetrin	8	8
Fenvalerate	4	4

Sentetik pyretroidlerin avantajları

Sentetik pyretroidlerin kullanma dozlarına baktığımız zaman, bunların çevre kirlenmesi yönünden büyük bir avantaja sahip oldukları hemen farkedilebilir. Örneğin: Decametrin grubunda bir dekara atılan 1,875 gram aktif maddeye mukabil, konvensiyonel insektisitlerdeki 50-150 gramlık dozlar mukayese edildiğinde, bu avantajın ne kadar önemli olduğu ortaya çıkar. Diğer taraftan zehirliliklerinin diğer insektisitlere oranla düşük oluşu da insan ve hayvan sağlığı yönünden diğer bir avantajdır.

Sentetik pyretroidlerin diğer bir özelliği de toprakta kısa zamanda dekompoze olmalarıdır. Cyclo bileşiklerin aksine toprakta birikmezler ve bitkilere transloke olmazlar. Bu yönden yapılan çalışmalarda sütte kalıntı sorunu görülmemiştir (Prieto, 1978).

Sentetik pyretroidlerin kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar

Arizona Üniversitesinde yapılan araştırmalar göstermiştir ki, Yeşilkurt (*Heliothis virescens* Fabricius) bu yeni grup insektisitlere karşı laboratuvar şartlarında iki yılda mukavemet göstermiştir. Çalışmanın nasıl yapıldığını bilmiyoruz. Ancak, bu bulgu dahi memleketimizde yapılan bazı iddialara cevap verecek niteliktedir. Zira, bu grup insektisitlere karşı mukavemetin söz konusu olmadığı fikri bazı çevrelerce iddia edilmektedir.

Louisiana Üniversitesi'nde aynı konuda yapılan çalışmalar da bu durumu teyit etmiştir (Prieto, 1978). Bu Üniversite, sentetik pyretroidlerin devamlı kullanılmamasını, ilaçlama programının bir parçasını kapsamamasını önermektedir.

Memleketimizde ilaç kullanımındaki düzensizlik devam ederse yakın bir tarihte bu grup ilaçlara karşı da mukavemetin belirmesi kaçınılmaz olacaktır.

Sentetik pyretroidler kontak ve mide zehiri olarak etki yaptığından, ilaçlı mücadelede kaplamaya (coverage) dikkat edilmelidir. Özellikle, uçakla yapılan uygulamalarda, yüksek boylu, gür ve birbirine girmiş durumdaki pamuk tarlalarında, ilacın bitkilerin alt kısımlarına ulaşması zorlaşır. Bu durumda, özellikle yaprakların alt kısımlarında, bitkinin alt ve orta yerlerinde yaşayan zararlıların (örneğin: Beyaz sinek nimfleri) kontrolü mümkün olmaz. Bu gibi hallerde yer aletleri tercih edilmelidir. Yer aletlerinden traktörle çekilen tiplerine yaprakaltı memelerinin takılmasına özen gösterilmelidir.

Özet

Memleketimizde özellikle son iki yıldan beri, hakkında en çok konuşulan ilaç gruplarından birisi sentetik pyretroidler olmuştur.

Konu son yıllarda güncellik kazanmış olmasına rağmen, aslında bu gurup 1949 yıllarına dayanan bir maziye sahiptir.

Sentetik pyretroidlerin bulunup geliştirilmesinin ilham kaynağını, yüzyıllardan beri bilinen Pyretrum teşkil etmiştir. Doğal pyretroidlerin güneş ışığında dekompoze olmaları yanında, diğer bazı dezavantajları yok edilerek bu yeni grup sentetik olarak geliştirilmiştir.

Bu gurubun geliştirildiği merkez İngiltere'de National Research Development Corporation (NRDC) olup, sentetik pyretroidlerdeki değişik grupların hemen hemen hepsi NRDC + kod numarası ile literatüre geçmiştir. Örneğin: NRDC 104, NRDC 149, NRDC 161...vs.

Memleketimizde Decametrin (Decis), Cypermetrin (Ripcord, Imperator) ve Fenvalerate (Sumisidin) resmi tavsiyelere girmiştir.

Literatür

- Anonymous, 1977. Decis Technical Progress Report. Roussel Uclaf (France) 1-32.
- Prieto, V.G., 1978. New methods to combat harmful insects. **World Farming**. December, 1978 (26-27).