

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde pamuk alanlarında İkinoktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch.)'e karşı önerilen ilaçların predatör böcek türlerine etkileri üzerinde araştırmalar

Şaban KARAAT*

M. Ali GÖVEN*

Summary

The effect of recommended pesticides to predators of Two spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.) in cotton areas in Southeastern Anatolia

This trial was conducted to determine the effect of recommended pesticides to predators of Two spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.) in cotton areas in Southeastern Anatolia. Tetradifon and Fenbulatin-oxide have high effect to spider mite and low effect to predators and thus they can be used. Cyhexatin, Amitraze and Binapacryl have relatively low effect to predators and they can be recommended on the populations about economic level. Monocrotophos and Monocrotophos + Tetradifon must not use if there is not any necessity, because they have high effect to predators.

Giriş

İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch.), Güneydoğu Anadolu bölgesi pamuk alanlarında yaygın ve mücadele eşiğini aşabilen önemli zararlı durumundadır. Çünkü, Bölgenin iklim yapısı, zararlının isteklerine oldukça uygun düşmektedir. Nitekim Düzgüneş (1954), Dosse'e atfen, bu türün 30°C sıcaklık ve % 35-40 oranlı nemde en fazla yumurta bıraktığını bildirmektedir. Bölgede yararlı türler, gerek tür zenginliği ve gerekse türlerin populasyon yoğunlukları açısından ümitvar bulunmakla beraber, zararlının çok döl verışı (yılda 10 dölden fazla) ve üreme gücünün yüksek oluşu

* Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır.

nedeniyle, zararlıyı baskı altında tutmada yetersiz kalmaktadırlar. Bu nedenle Bölge'de kırmızı örümcek'e karşı sık sık ilaçlı mücadele gereği ortaya çıkmaktadır. Ancak sözü edilen alanlarda zararlılara karşı genelde uygulanacak bir entegre mücadele düzeni içinde, doğal baskı unsurlarından olan yararlı türlerin, öncelikle göz önünde bulundurulması, yani doğal dengenin elden geldiğince korunması, başta gelen ilke olmalıdır. Bu amaçtan hareket ederek, *T. urticae*'ye karşı önerilen ilaçların tarla koşullarında predatör türlere, olan etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmaların ana materyalini iki noktalı kırmızı örümcek (*T. urticae*) ile bulaşık pamuk tarlası ve burada bulunan yararlı türler ile kullanılan ilaçlar oluşturmuştur. Denemeye alınan ilaçlara ait bilgiler Cetvel 1'de verilmiştir.

Deneme tesadüf bolakları deneme desenine göre 9 karakterli ve 4 tekerürlü olarak 4.8.1983 tarihinde açılmıştır. Parsel boyutları 8 x 12,5 m 100 m²) olarak alınmıştır. İlaçlamalar günün sakin ve serin zamanlarında, 10 l/da oranında su olacak şekilde ayarlanmış sırt atomizörü ile tek uygulama olarak yapılmıştır.

Predatör türlerin sayımları, ilaçlamadan hemen önce (ön sayım), 4 saat ve 3 gün sonra yapılmıştır. Ön sayımlar her parselin orta kesiminde 20'şer bitki baştan aşağı gözden geçirilerek ve ayrıca 10 atrap sallanarak yapılmıştır. İlaçlamadan 4 saat sonraki sayımlar, ilaçlama başlamadan önce her parselin orta kesimine serilen 0.75 x 1.25 m boyutlarında beyaz bezlerin üzerine, bitkiler silkelenerek düşen; ayrıca gözden geçirilen 20 bitkide görülen ve 10 atrapta toplanan ölü ve canlı bireyler sayılarak, yapılmıştır. İlaçlamadan 3 gün sonraki sayımlar ön sayımda olduğu gibi yapılmış, ancak ölü ve canlı bireyler sayılmıştır. Değerlendirmeler bulunan canlı sayıları üzerinden yapılmıştır.

Heteroptera takımına bağlı türlerin, nimf ve erginleri; Coleoptera takımına bağlı türlerin, larva, pupa ve erginleri; Neuroptera takımına bağlı türlerin larva ve erginleri sayılmıştır. Diptera ve Thysanoptera takımlarına bağlı türler için gözlemlerle yetinilmiştir.

Ayrıca kullanılan ilaçların zararlıya olan etkilerini de saptamak amacıyla, ilaçlamadan hemen önce, 1,3,7 ve 14 gün sonra zararlı sayımları yapılmıştır. Her parselin orta kesiminden seçilen 20 bitkinin orta ve üst kısmından, ana gövdeye bağlı 40 yaprak toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Sayımlar fırçalama aleti yardımıyla, larva, nimf ve erginleri sayılarak yapılmıştır.

Deneme süresindeki iklim değerleri deneme alanına yerleştirilen bir termohigrograftan alınmıştır.

Deneme ilaçların predatör türlere ve zararlıya olan etki sonuçları, Henderson-Tilton formülünden yararlanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışmalar sırasında toplanan predatör türler aşağıda verilmiştir.

HETEROPTERA

Miridae

Deraeocoris serenus (Dgl. - Sc.)

D. palens (Rt.)

Campylomma diversicornis Rt.

Nabidae

Nabis rugosus (L.)

N. pseudoferus Rm.

Anthocoridae

Orius niger (W.)

O. minutus (L.)

O. horvathi (Rt.)

THYSANOPTERA

Thripidae

Scolothrips sp.

Aeolothripidae

Aeolothrips collaris Pr.

A. fasciatus L.

NEUROPTERA

Chrysopidae

Anysochrysa carnea (Steph.)

DIPTERA

Syrphidae

Metasyrphus corallae (Fabr.)

COLEOPTERA

Coccinellidae

Coccinella septempunctata L.

Hyperaspis quadrimaculata (Goez.)

Adonia variegata (Goez.)

Scymnus levallanti Mulsant,

S. apetzi Mulsant

Stethorus gilvifrons (Mulsant)

Denemeye alınan ilaçların denenen dozlarda, predatör türlere olan etkileri Cetvel 2, ilaçlamadan 4 saat sonraki etkilerine göre sıralanışları ise Cetvel 3, ayrıca zararlıya olan etkileri Cetvel 4'de verilmiştir. Deneme süresince günlük ortalama hava sıcaklığı 29-34°C, orantılı nem ise % 32-47 arasında değişmiştir. Yağış kaydedilmemiştir.

Sözü edilen cetveller incelendiğinde Fenbulatin-oxide'in hemen tüm yararlılara etkilerinin düşük olduğu anlaşılmıştır. İlaçlamadan 4 saat sonraki ani etkisinin düşük oluşunun yanında, 3 gün sonra da aynı parsellerde predatör türlerin popülasyonlarının yükselmekte oldukları da belirlenmiştir. Keza Anonymous (1983)'a göre de yararlı türlere karşı etkisinin yok denecek düzeyde az olduğu bilinmektedir.

Tetradifon'un da, predatörlere ve bu arada özellikle neuropter'lere ilaçlamadan dört saat sonraki etkisi düşük bulunmuştur. Anonymous (1979)'a göre doğal düşmanlara düşük etkili olduğu bildirilen bu ilacın, ilaçlamadan üç gün sonraki sayımlarda ve daha sonraki gözlemlerde predatör türlere etkisinin düşük olduğu görülmüştür.

Denenen diğer ilaçlardan Cyhexatin, Amitraz ve Binapacryl, birbirlerine yakın etki göstermişler ve bu etki yaklaşık % 70 civarında olmuştur.

Monocrotophos ile Monocrotophos ve Tetradifon karışımı ilaçlar predatör türlerin tümünü yüksek oranda etkilemişlerdir. Bu etki ilaçlamadan 4 saat ve 3 gün sonra yaklaşık % 90'ın üzerinde olmuştur. Nitekim Jacob and Brincoveanu (1981) organik forforlu ilaçların yararlı türlere oldukça zehirli olduklarını bildirmişlerdir.

Diptera ve Thysanoptera takımlarına bağlı yararlı türlerle ilgili olarak, deneme parsellerinde yapılan gözlemlerde, söz konusu türlerin Monocrotophos ile Monocrotophos ve Tetradifon karışımından yüksek; diğer ilaçlardan ise orta derecede etkilendikleri gözlenmiştir.

Denenen ilaçlardan zararlıya karşı en yüksek etkiyi Monocrotophos ve Tetradifon karışımı ile Monocrotophos göstermekle beraber, hemen tüm ilaçlar yeterli etkiyi göstermiştir. Tetradifon tek başına kullanıldığı durumda, ilaçlamadan 1 ve 3 gün sonraki etkisi düşük olmakla beraber etkisi giderek artmıştır. Bu durum ilacın özelliği ile açıklanabilir. Zira sözü edilen ilaç yumurta ve larvalara değme etkili olup, erginlere etkisiz olmakla beraber, dişileri kısırlaştırıcı etkisi olduğu bilinmektedir (Anonymous, 1983).

Elde edilen sonuçlardan da anlaşılacağı gibi, organik forforlu ilaçlardan Monocrotophos, gerek tek başına ve gerekse karışım halinde kullanılması durumunda, predatör türlere, denenen akarisit etkili ilaçlara göre, yüksek oranda toksik etki göstermiştir. Chapman and Penman (1980) ve Suplicyfilho et al.

(1980), bu grup ilaçların, zararlıda, kısa zamanda yüksek oranda ve diğer etkili madde gruplarına ait bileşiklerle kolay kolay kırılmayan direnç oluşturabildiklerini; Sukhoruchenko et al. (1977) bunun yanında, kullanılanlarla beraber, hiç kullanılmasa da diğer etkili madde gruplarına karşı da kazanabildikleri çapraz direncin karakteristik olduğunu bildirmektedirler.

Gerek oluşturabildikleri direnç, gerekse yararlı türlere karşı yüksek zehirlilikleri nedeniyle, doğal dengenin büyük oranda korunduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında kırmızı örümceklere karşı kimyasal savaşta organik fosforlu ilaçlar yerine özel akaristlerin kullanımının yaygınlaştırılması entegre mücadele kavramı içinde sorunun çözümünü hem kolaylaştıracak ve hem de kalıcı kılacaktır.

Özet

Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında, iki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch)'e karşı önerilen ilaçların predatör türlere etkilerini belirlemek amacıyla, Diyarbakır (Bismil)'da 1983 yılında, tesadüf blokları deneme desenine göre 8 karakter (7 ilaç ve tanık) ve 4 tekerrürlü olarak bir deneme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre predatör türleri Fenbulatin-oxide ve Tetradifon büyük ölçüde; Amitraz ve Binapacryl kısmen korumuşlar; Monocrotophos ile Monocrotophos ve Tetradifon karışımı ise yüksek oranda etkilemişlerdir. Adı geçen ilaçların tümü zararlıya karşı kabul edilebilir düzeyin (% 80) üzerinde etki göstermişlerdir. İlaçların yararlılara etkileri göz önüne alındıklarında Güneydoğu Anadolu Bölgesinde pamukta iki noktalı kırmızıörümcek'e karşı önerilerde başta Fenbulatin-oxide ve Tetradifon olmak üzere özel akarisit etkili ilaçlara yer verilmesi; ayrıca organik fosforlu ilaç ve karışımlarının bu aşamada zorunluluk olmadıkça önerilmemesi uygun olur.

Cetvel 1. Denemeye alınan ilaçlara ait bilgiler

Etkili madde adı ve yüzdesi	Formülasyon şekli	Kullanma dozu (da)
Tetradifon, 7,5	E. C.	15 g
Fenbulatin oxide, 50	S. C.	67,5 g
Cyhexatin, 51,8	W. P.	124 g
Binapacryl, 38,3	E. C.	474 g
Amitraz, 20	E. C.	60 g
Monocrotophos, 40	E. C.	100 g
Monocrotophos, 40	E. C.	50 g
+		+
Tetradifon, 7,5	E. C.	7,5 g

Cetvel 2. Diyarbakır (Bismil)'da 1983 yılında, pamukta İkinoktalı kırmızıörümcek (*T. urticae*)'e karşı denenen ilaçların predatör türlere olan etkileri.

Etkili madde adı	Heteroptera		Neuroptera		Coleoptera	
	İlaçlamadan		İlaçlamadan		İlaçlamadan	
	4 saat sonra (%)	3 gün sonra (%)	4 saat sonra (%)	3 gün sonra (%)	4 saat sonra (%)	3 gün sonra (%)
Tetradifon	54.14	50.41	48.49	63.49	63.15	23.16
Cyhexatin	60.59	48.44	68.99	82.54	67.66	54.27
Binapacryl	75.14	76.86	70.63	77.13	63.93	35.16
Amitraz	70.53	63.70	82.38	80.43	66.97	57.61
Fenbulatin-oxide	17.71	40.09	57.60	56.94	42.86	31.92
Monocrotophos	95.37	95.84	98.34	100.00	98.89	65.07
Monocrotophos + Tetradifon	98.75	99.69	96.67	98.61	96.16	83.16

Cetvel 3. Diyarbakır (Bismil)'da 1983 yılında pamukta İkinoktalı kırmızıörümcek (*T. urticae*)'e karşı denenen ilaçların ilaçlamada 4 saat sonra predatör türlere olan etkilerine göre sıralanışları.

Heteropter'lere etkileri		Neuropter'lere etkileri		Coleopterler'e etkileri	
Etkili madde	Etki oranı (%)	Etkili madde	Etki oranı (%)	Etkili madde	Etki oranı (%)
Fenbulatin-oxide	17.11	Tetradifon	50.41	Fenbulatin-oxide	42.86
Tetradifon	54.14	Fenbulatin-oxide	57.60	Tetradifon	63.15
Cyhexatin	60.59	Cyhexatin	68.99	Amitraz	66.97
Amitraz	70.53	Binapacryl	70.63	Cyhexatin	67.66
Binapacryl	75.14	Amitraz	82.38	Binapacryl	63.93
Monocrotophos	95.37	Monocrotophos	98.34	Monocrotophos	98.89
Monocrotophos + Tetradifon	98.75	+	96.67	+	94.16
+	98.75	Tetradifon	98.33	Tetradifon	83.16
Tetradifon		Monocrotophos		Monocrotophos	

Çizelge 4. Diyarbakır (Bismil)'da 1933 yılında pamukta İkinoktalı kırmızıörümcek (*T. urticae*)'e karşı denenen ilaçlara ait etki değerleri.

Etkili madde	Etki Oranı (%)			
	İlaçlamadan 1 gün sonra	İlaçlamadan 4 gün sonra	İlaçlamadan 7 gün sonra	İlaçlamadan 14 gün sonra
Tetradifon	88.49	92.21	93.35	96.15
Cyhexatin	93.53	93.52	84.24	76.84
Binapacryl	89.83	88.91	81.32	54.45
Fenbutatin-oxide	92.02	89.05	92.65	91.94
Amitraz	96.25	92.46	88.69	64.28
Monocrotophos				
+	98.85	93.45	92.18	94.09
Tetradifon				
Monocrotophos	98.77	98.06	93.53	88.03

Literatür

- Anonymous, 1979. Pesticide Manual. British Crop Protection Council, London, 474 s.
- , 1983. Index Phytosanitaire. Association de Coordination Technique Agricole, Paris, 576 s.
- Chapman, R. B. and D. R. Penman, 1980. Negatively correlated cross resistance to a Synthetic Pyrethroid in Organophosphorus resistance *Tetranychus urticae* Koch. *Nature*, UK, 281:298-9 (*Rev. Appl. Ent.*, 68 (2) : 1155).
- Düzgüneş, Z., 1954. Orta Anadolu'da Meyve Ağaçlarına Zarar Veren Tetranychidae Familyası Türleri Üzerinde Sistematik ve Biyolojik Çalışmalar ve Mücadele Denemeleri. Ziraat Vekaleti, Neşriyat ve Haberleşme Müdürlüğü, Sayı : 107, Ankara, 102 s.
- Jacob, N. and M. Brincoveanu, 1981. The influence of the several pesticides on the population of natural enemies of pest in the greenhouse. *Analele Institutului de Cercetări Pentru Protecția Plantelor*, 12 : 273-74.
- Sukhoruchenko, G. I., O. D. Niyazov and Y. A. Alekseev, 1977. The effect of modern pesticides on the beneficial and injurious insect fauna of cotton. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 56 (1) : 1-13.
- Suplicyfilho, N., A. P. Takematsu and D. A. Oliveira, 1980. Study of the Twospotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch. Boudreaux and Dose, 1963 Under the Action of Various Plant Protection Organophosphates. *Biologico*, 45 (1) : 11-18.