

**ANTALYA İLİ PATLİCANLARINDA  
ZARARLI TETRANYCHUS SPP. (ACARINA :  
TETRANYCHIDAE)'NİN VE DOĞAL  
DÜŞMANLARININ POPULASYON  
YOĞUNLUKLARININ TESPİTİ ÜZERİNDE  
ÖN ÇALIŞMALAR**

Ali SOYSAL<sup>1</sup>

Abdullah YAYLA<sup>1</sup>

**Ö Z E T**

Antalya ilindeki değişik patlıcan dikim alanlarından alınan akar örneklerinden, *Tetranychus urticae* (Koch) ve *Tetranychus cinnabarinus* Boisd. olmak üzere 2 türün bulunduğu tespit edilmiştir.

Patlıcanlardaki *Tetranychus* spp.'nin ve doğal düşmanlarının populasyon yoğunluklarının tespiti Aksu ve Finike'deki yaklaşık birer dekarlık iki adet patlıcan bahçesinde yapılmıştır. Her iki deneme bahçesinde insektisit uygulaması yapılmaksızın bitkinin 5-6 yapraklı durumundan başlayarak vejetasyonun devam ettiği sezon süresince olanaklar elverdiğince periyodik olarak en az 7, en çok 14 günde bir olmak üzere zararlı ve yararlıların sayımları yapılmıştır.

*Tetranychus* spp. ve predatör akarların populasyonları 30 patlıcan yaprağında bulunan yumurta hariç diğer dönemleri gözönüne alınarak saptanmıştır. Predatör böcekler ise 30 bitkide ani öldürme (knock-down) yöntemiyle tespit edilmiştir.

Çalışmalarda akarların doğada baskı altında tutulmasında birinci derecede rol oynayan önemli doğal düşmanları olarak *Phytoseius finitimus* Rib. (Acarina : Phytoseiidae), *Deraeocoris pallens* Reut.

<sup>1</sup> Narenciye Araştırma Enstitüsü - ANTALYA

Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 21.9.1987.

(Het.: Miridae) ve **Orius minutus** L., **O.niger** Wolf. (Het.: Anthocoridae) predatör türler bulunmuştur. İkinci derecede rol oynayan predatörler olarak da ya genel predatörlük özelliği gösteren veya düşük popülasyonlarda bulunan **Scymnus levailantii** Muls., **S.rubromaculatus** Goeze, **Stethorus gilvifrons** Muls. (Col.: Coccinellidae), **Piccoris erythrocephala** (P.—S.) (Het.:Lygaeidae), **Campylomma verbasci** (M.—D.), **C.diversicornis** Reut. (Het.: Miridae), **Chrysoperla carnea** Steph. (Neu.: Chrysopidae) ve henüz teşhisi yapılamayan Cecidomyiidae (Diptera) familyasından predatörlerin bulunduğu tespit edilmiştir.

## G İ R İ Ş

Sebzecilik küçük alanlara yüksek masraflar isteyen entansif bir tarım kolu olduğu için, üretici zararlılardan tamamen arı ürün elde etmek istemektedir. Bu amaçla da genellikle zararlı ve yararlı popülasyonunu gözönüne almadan takvimsel olarak ilaçlama yapmaktadır. Yoğun pestisit kullanımı bir yandan yararlıları yok ederek doğal dengenin zararlılar lehine bozulmasına ve kalıntı sorununun artmasına neden olurken, diğer yandan da sekonder zararlıların primer zararlılar haline gelmesine neden olmaktadır.

Sekonder zararlıların kullanılan pestisitler nedeniyle primer zararlılar şekline dönüşmesine en iyi örnek akarlardır. İkinci Dünya Savaşından önce önemli bir bitki zararlısı olmayan akarlar bu dönemden sonra tarımda gün geçtikçe artan oranda sentetik organik insektisit (Klorlandırılmış hidrokarbonlar) kullanılması nedeniyle popülasyonları dikkati çeken ve bitki korumada gözönüne alınması gereken zararlılar durumuna geçmişlerdir. Vrie et al. (1972)'a göre genellikle akarlar insanın bozmadığı doğal ve yarı doğal çevrelerde önemli bir zarar yapmamaktadır. Bu alanlarda genellikle doğal düşmanları akarları baskı altında tutmaktadır. Geniş spektrumlu pestisitlerin kullanıldığı yerlerde ise doğal düşmanlar fitofag akarlardan daha çok etkilendikleri için, ikincilerin popülasyonları yükselmeye başlar. Ayrıca gübreleme, daha iyi kültürel işlemler, pestisit uygulaması doğrudan doğal düşmanı öldürmenin dışında akarların çoğalma güçlerinin artmasına neden olmuştur.

Tarımla uğraşan tüm Dünya ülkelerinde değişen tarım tekniklerinin sorun olarak ortaya çıkardığı akarların daha az zararlı hale gelmesini sağlamak için gerekli önlemler araştırılmaktadır. Dayanıklı çeşit yetiştirmek ve etkili doğal düşmanlarının üretilip salınması gibi.

Vrie et al. (1972) **Tetranychus urticae** (Koch.)'nin taksonomisinin çok karışık olduğunu ve bu nedenle birçok sinonimleri olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Boudreoux tarafından ayrımının yapıldığı 1956 yılına gelinceye kadar **Tetranychus cinnabarinus** Boisd.'in de **T.urticae** kompleksi içerisinde değerlendirildiğini kaydetmektedir.

Öngören et al. (1975) Ege bölgesi sebzelerinde **T.urticae**, **T.atlanticus** Mc.Gregor ve **T.cinnabarinus** olmak üzere 3 akar türünün bulunduğunu ve bunların doğal düşmanı olarak da **Scolothrips longicornis** Priesner (Thysan.: Thripidae), **Orius** spp. (Hem.: Anthocoridae), **Thea vibintiduopunctata** L., **Hyperaspis reppensis** (Hbst.), **Scymnus rubromaculatus** (Goeze), **Scymnus** spp. (Col.: Coccinellidae) ve **Deraeocoris punctulatus** (Fn.) (Hem.: Miridae), **Piocoris erythrocephalus** (P.—S.) (Hem.: Lygaeidae) adlı predatörlerin bulunduğunu kaydetmektedir.

Patlıcan kısa sürede tüketilmesi gereken bir ürün olduğu için bazen kullanılan ilaçların dekompoze olma süreleri beklenilmeden dahi tüketiciye ulaştırılabildiği için, bu ilaçlar insan sağlığını da doğrudan tehdit etmektedir.

Açıklanan bu nedenlerle, patlıcanda kullanılan ilaç miktarlarının asgariye düşürülmesi gerekmektedir. Bu da en önemli patlıcan zararlısı olan akarlarla mücadelenin bir entegrasyon kavramı içerisinde değerlendirilmesiyle olabilir. Entegre mücadelenin temelini zararlının yörede bulunan doğal düşmanlarının, doğada bulunma zamanlarının ve popülasyonlarının tespiti teşkil etmektedir. İkinci aşamada yapılması gereken, ümitvar görülenlerin etkinliklerinin tespiti ve yararlı faktörlerin birbirlerinin etkilerini azaltmadan bir uyum içerisinde kullanılmasıdır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini pestisit uygulanmayan yaklaşık birer dekarlık ve **Tetranychus** spp. ile bulaşık 2 adet patlıcan bahçesi oluşturmaktadır.

Seçilen bahçelere patlıcan yetiştirme sezonu boyunca, mümkün olduğu kadar periyodik olmak üzere 7-14 günde bir gidilerek zararlıların ve doğal düşmanlarının popülasyonları tespit edilmiştir.

**A. Tetranychus spp.'nin Populasyon Yoğunluğunun Saptanması**

Zararlının populasyonu sürvey tarihlerinde bahçelerden alınan 30 adet patlıcan yaprağı üzerinde tespit edilmiştir. Bu amaçla yan yana üçer bitkiyi kapsayacak şekilde 10 bitki grubu belirlenmiştir. Her gruptaki üç bitkiden birisinin alt, birisinin orta ve diğerinin de üst kısımlarından olmak üzere rastgele bir gruptan 3, bahçenin tamamından ise toplam 30 adet yaprak alınmıştır. Bu yapraklar alt kısımları üst üste gelecek şekilde gazete kağıtları ve naylon torbalara konularak buzkabı içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Bu yapraklar üzerindeki akarlar, akar fırçalama makinası yardımıyla üzerine tespit edici olarak vazelin sürümü cam plakalarda toplanmıştır. Bu plakalar üzerindeki akarlar yumurta dönemi hariç diğer dönemleri (hareketli dönemler) gözönüne alınmak suretiyle kaydedilmiştir.

**B. Akarların Doğal Düşmanlarının Populasyon Yoğunluklarının Saptanması**

**1. Predatör böceklerin populasyon yoğunluklarının saptanması**

Predatör böceklerin populasyonları ani öldürme (knock-down) yöntemiyle tespit edilmiştir. Bu amaçla yukarıda açıklandığı şekilde tespit edilen 10 grup patlıcan bitkilerinin alt kısımlarına bitki izdüşümünü kaplayacak şekilde kaput bezi serilmiştir. Bu bitkiler üzerine tüm bitki yüzeyini ıslatacak şekilde DDVP (350 ml/100 l konsantrasyonunda) pülverize edilmiştir. İnsektisidin etkisini gösterebilmesi için 15 dakika beklendikten sonra bitkiler hafifçe silkelenerek, üzerinde bulunan böceklerin bez üzerine düşmeleri sağlanmıştır. Bu böcekler ağız aspiratörü ile alınarak laboratuvara getirilmiş ve tasnifleri yapılarak kaydedilmiştir. Bu şekilde elde edilen fakat akar predatörü olup olmadıkları bilinmeyen böcekler de sayılarak bir sonraki arazi çalışmasında canlı olarak getirilmiş ve besin olarak **Tetranychus** verilmek suretiyle beslenip beslenmedikleri saptanmıştır.

**2. Predatör akarların populasyon yoğunluğunun saptanması**

**Tetranychus** spp. populasyonları tespit edilirken cam plakalar üzerine düşen predatör akarlar, zararlıda olduğu gibi yine hareketli dönemleri gözönüne alınmak suretiyle sayılarak kaydedilmiştir.

## S O N U Ç L A R

Antalya ilinin farklı yerlerindeki patlıcan bahçelerinden alınan akar örneklerinden *T.urticae* ve *T.cinnabarinus* olmak üzere iki türün bulunduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi Aksu'daki deneme bahçesinde akar populasyonu 30 yaprakta 25.4.1983 tarihinde 2 ile başlamış ve 6.6.1983 tarihinde en yüksek değere (20) ulaşmış, bu tarihten sonraki sayımlarda ise 0'a düşmüştür. 1984 Yılında ise 18.6.1984 tarihinde 30 yaprakta 60'la başlayan akar populasyonu 29.6.1984 tarihinde en yüksek değere (154) çıkmıştır. 1983 Yılında bu deneme bahçesinde 30 yaprakta toplam 54, 1984 yılında ise 402 adet *Tetranychus* spp. tespit edilmiştir.

Predatörlerden *Phytoseius finitimus* Rib. (Acarina:Phytoseiidae) 30 yaprakta 1983 yılında 7, 1984 yılında ise 70 adet elde edilmiştir. Diğer bir predatör olan *Deraeocoris pallens* Reut. (Het.: Miridae) ise 30 bitkide 70 adetle başlamış, diğer sayımlarda düşüş göstererek 12'ye kadar inmiş olup, tüm sayımlarda toplam 143 adet elde edilmiştir. 1984 Yılında ise 12 adetle başlayan *D.pallens* populasyonu 29.6.1984 tarihinde en yüksek değere (24) ulaştıktan sonra düşmeye başlayarak sezon sonunda 14'e inmiştir. Akarla beslendiği gözlenen diğer bir yararlı *Orius* spp. (Hem.:Anthocoridae)'dir. Patlıcanda bu faydalının *Orius niger* Wolf. ve *O.minutus* L. olmak üzere iki türü *Tetranychus* türleriyle beslenmektedir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi Aksu'daki deneme bahçesinde 1983 yılında 6 Haziran'da 30 bitkide 9 adetle başlayan *Orius* spp. populasyonu 20 Haziran'da 4'e, 29 Haziran'da ise 1'e düşmüştür. 1984 Yılında ise 8.6.1984 tarihinde 4 ile başlayan populasyon 29.6.1984 tarihinde maksimuma (10) ulaşmış, 13.7.1984 tarihinde 0'a düşmüştür. 1983 Yılında toplam 14, 1984 yılında ise 22 adet *Orius* spp. elde edilmiştir. Aksu'daki deneme bahçesinde 1984 yılında coccinellid'lerden *Scymnus levaillantii* Muls. ve *S.rubromaculatus* (Goeze) olmak üzere 2 tür tespit edilmiştir. 1984 Yılında sezon boyunca toplam 17 adet *Scymnus* bulunmuş, 1983 yılında ise hiç bulunamamıştır. *Piocoris erythrocephalus* (P.—S.) (Hem.: Lygaeidae)'da *Scymnus*'larda olduğu gibi 1983 yılında hiç bulunamamış, 1984 yılında ise toplam 22 adet elde edilmiştir (Çizelge 1).

Finike'deki deneme bahçesinde **Tetranychus** populasyonu 1983 yılında 31 Mayıs'da 30 yaprakta 364 ile başlamış, düzenli bir düşüş seyri takip ederek son sayım tarihinde 140'a inmiştir. 1984 Yılında ise 30 yaprakta 4 ile başlayan populasyon 12 Haziran'da maksimuma (64) ulaştıktan sonra son sayım tarihi olan 12 Temmuz'da 8'e düşmüştür (Çizelge 2).

Faydalılardan **P.finitimus** 1983 yılında deneme bahçesinde hiç bulunmamıştır. 1984 Yılında ise 30 yaprakta 2 adetle başlayan populasyon nispeten düzgün bir artışla maksimum 8'e ulaştıktan sonra son sayım tarihinde 0'a düşmüştür. Faydalı böceklerden **D.pallens** 1983 yılında ilk defa 16 Haziran'da görülmüş, 30 Haziran'da ise 60'a ulaşmıştır. Bu tür ilk kez 5.6.1984'de bulunmuş olup, maksimuma (11) ulaştıktan sonra 12 Temmuz'da 0'a düşmüştür. Finike'de tespit edilen diğer heteropter faydalı olan **Orius** spp. ise, 1983 yılında 12 adetle başlayan populasyon devamlı bir artış göstererek 38'e ulaşmıştır. 1984 Yılında ise **Orius** spp. populasyonu önceki yıldan daha düşük bulunmuştur. 1983 Yılında toplam 58 adet **Orius** spp. elde edilirken 1984 yılında 21 adet elde edilmiştir. **Scymnus**'lara Finike'deki arazi çalışmalarında iki sayım hariç tümünde rastlanmıştır. Toplam olarak 1983 yılında 54, 1984 yılında ise 11 adet bulunmuştur. 1983 Yılında toplam 11, 1984 yılında ise toplam 1 adet **Stethorus gilvifrons** Muls. (Col.:Coccinellidae) elde edilmiştir. **Chrysoperla carnea** Steph. (Neu.: Chrysopidae) 1983 yılında hiç bulunmazken 1984 yılında toplam 20 adet bulunmuştur (Çizelge 2).

Finike'deki deneme bahçesinde yukarıda adı geçen predatörlerden başka daha düşük populasyonlarda olmak üzere **P.erythrocephalus** (P.—S.), **Campylamma verbasci** (M.—D.), **C.diversicornis** Reut. (Het.: Miridae) ve henüz teşhisi sonuçlanmamış olan ve larvaları akarlarla beslendiği gözlenen bir cecidomyiid'in (Diptera) **Tetranychus**'ların predatörü olduğu saptanmış bulunmaktadır.

### TARTIŞMA VE KANI

Patlıcan'da ekonomik zarar eşiği yaprak başına 3-4 canlı akardır (Göksu ve Atak, 1969). Bu duruma göre Çizelge 1 ve 2'deki akar populasyonları gözönüne alındığında populasyon kimyasal mücadeleyi haklı gösterecek olan bu seviyeye sezon boyunca 1-3 kez ulaşmıştır.

Tespit edilen faydalılar içerisinde **P.finitimus** biyolojisinin akarın biyolojisi ile bir paralellik içerisinde olması ve besin azlığında polenlerle de beslenerek hayatini devam ettirebilmesi açısından önemli görülmektedir. Nitekim Zaher et al. (1969), bu durumu arz ederek bir **P.finitimus** (2) dişinin yaşamı süresince 969 adet **T.cinnabarinus** yumurtasını veya 366 adet ergin akarı tüketebildiğini kaydetmekte ve muhtemelen **T.cinnabarinus**'un biyolojik mücadelesinde rol oynayabileceğini ve tarla koşullarında etkinliği konusunda detaylı çalışmalar yapılması gerektiğini belirtmektedir. Wyosoki ve Swirski (1971) ise **P.finitimus**'un çiftleşmiş dişilerinin kış boyunca **Rubus** ve patlıcanlarda bulunduğunu kaydetmektedir.

Yiğit ve Uygun (1982), Tanigoshi ve McMurtry (1977)'e atfen; phytoseiid'lerle **Stethorus** spp.'nin akarlar üzerine etkilerini mukayese ederek, **Stethorus**'ların düşük akar populasyonlarında phytoseiid'lerle rekabete giremediklerini belirtmektedir.

Bulgularımıza göre Çizelge 2'de görüldüğü gibi; Finike'de akar populasyonunun yüksek olduğu 1983 yılında hiç predatör akar bulunmazken **Stethorus** populasyonu yüksek, akar populasyonunun düşük olduğu 1984 yılında ise, **Stethorus** populasyonu düşük (1 adet) **P.finitimus** populasyonu ise yüksek (20 adet) olarak bulunmuştur.

Önemli predatör olarak görülen **D.pallens**'le akar ilişkisi konusunda detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sadece Özkan (1986), bu türün **Tetranychus viennensis** Zacher ile beslendiğini gözlediğini ve otsu bitkilerde bulunduğunu kaydetmektedir. Tarafımızca da yüksek arama kapasitesine sahip olduğu ve akarlarla birlikte diğer yumuşak vücutlu böceklerle de beslendiği gözlenmiştir. Bu nedenlerle üzerinde durulması gereken bir faydalıdır.

**Orius** türlerinin populasyonu **D.pallens** populasyonundan daha düşük olarak bulunmuştur. Özkan (1986), **O.minutus** erginlerinin günde ortalama 24.1 adet **T.viennensis** erginini tahrip ettiğini kaydetmektedir. Önder (1982) ise aynı türün patlıcanlarda zararlı **T.urticae** üzerinde çok aktif bir şekilde beslendiğini ve bir konukçusunu öldürür öldürmez diğerine geçtiğini belirtmektedir. Aynı yazar **O.niger**'in özellikle alçak bitkilere özelleştiğini kaydetmektedir. Elov (1970) ise

---

(2) Eserde **P.plumifer** C. and F. olarak geçmektedir.

**O.niger**'in Orta Asya'da pamuk, yonca ve sebzelerde sokup emmek suretiyle zarar yapan zararlıların popülasyonunu düzenlemede önemli rol oynadığını kaydetmektedir. Nitekim bu türün thrips'lerle de beslendiği gözlenmiştir.

McMurtry et al. (1970), **Orius** sp.'nin şeftalideki **Panonychus ulmi** (Koch)'ye etkisi üzerinde; karakteristik olarak akar popülasyonunu yükseldikçe çoğalma gücü yükselmesine rağmen popülasyonun düşük olması nedeniyle pek etkili olmadığını ve bu fikrin Lord (1949)'un elma bahçelerindeki bulgularıyla uygunluk gösterdiğini belirtmektedir.

Akar belirli bir popülasyon seviyesine ulaştıktan sonra cocci-nellid'ler görülmektedir (Mc.Murtry and Johnson, 1966). Aynı durum **C.carnea** için de söz konusudur. Bu canlılar akarlarla beslenmekte iseler de nesillerinin devamı için daha büyük böcekleri tercih etmeleri nedeniyle akarların biyolojik mücadelesinde ancak agroekosistem dengesi açısından yararlı olabilirler. Huffaker et al. (1970); Kuenen (1947), Fiesc'her (1950) ve Laing and Huffaker (1969)'a atfen genel gözlemlerin ve bulguların büyük obur böceklerin akarlar gibi küçük canlılar üzerinde etkili olamadıklarını kaydetmektedir. Huffaker et al. (1969) ise, genel predatörlerin, toplum dengesi, spesifik predatörlerin ise tür dengesi açısından önemli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle **Scymnus** spp, **C.carnea**, **P.erythrocephalus** gibi genel predatörler toplum dengesinin sağlanmasına yardım etmek suretiyle diğer zararlılar için yapılacak insektisit uygulamalarının azaltılmasına yardım ederler. Az insektisit uygulanması da akarlar üzerinde doğrudan etkili predatör popülasyonları üzerinde olumlu rol oynayabilirler.



**ÇİZELGE 1.** Aksu deneme bahçesinde *Tetranychus* spp.'nin ve doğal düşmanlarının populasyon yoğunlukları

Tarih	Tetranychus spp. (x)	Yararlılar				
		Pred. akar (x)	Predatör böcekler (xx)			
		Phytoseius finitimus	Deraeocoris pallens	Orius spp. (O.niger + O.minutus)	Scymnus spp.	Piocoris erythrocephalus
25.4.1983	2	2	0	0	0	0
5.5.1983	0	0	0	0	0	0
17.5.1983	18	1	0	0	0	0
26.5.1983	14	4	70	0	0	0
6.6.1983	20	0	55	9	0	0
20.6.1983	0	0	6	4	0	0
29.6.1983	0	0	12	1	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>54</b>	<b>7</b>	<b>143</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
8.6.1984	60	2	12	4	7	0
15.6.1984	132	24	2	3	3	0
22.6.1984	8	0	3	1	3	2
29.6.1984	154	24	24	10	1	8
6.7.1984	24	16	22	4	4	10
13.7.1984	24	4	14	0	6	2
<b>TOPLAM</b>	<b>402</b>	<b>70</b>	<b>77</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>22</b>

(x) 30 yaprak üzerinde (adet)

(xx) 30 bitki üzerinde (adet)

ÇİZELGE 2. Finike deneme bahçesinde *Tetranychus* spp.'nin ve doğal düşmanlarının populasyon yoğunlukları

Tarih	Tetranychus spp (x)	Yararlılar					
		Pred. Akar (x)		Predatör böcekler (xx)			
		Phytoseius finitimus	Deraeocoris pallens	Orius spp. ( <i>O.niger</i> + <i>O.minutus</i> )	Scymnus spp.	Stethorus gilvifrons	Chrysoperla carnea
31.5.1983	364	0	0	0	10	1	0
9.6.1983	96	0	0	12	26	0	0
16.6.1983	78	0	2	8	10	2	0
30.6.1983	140	0	60	38	8	8	0
<b>TOPLAM</b>	<b>678</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
29.5.1984	4	0	0	0	0	0	0
5.6.1984	24	0	1	1	2	0	3
12.6.1984	64	2	3	0	1	0	2
19.6.1984	20	4	4	2	0	0	1
28.6.1984	16	8	11	3	4	1	3
6.7.1984	8	6	4	11	1	0	10
12.7.1984	8	0	0	4	3	0	1
<b>TOPLAM</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>20</b>

(x) 30 yaprak üzerinde (adet)

(xx) 30 bitki üzerinde (adet)

Yukarıda adı geçen predatörlerden başka **C.verbasci** ve **C.diversicornis** adlı predatörler düşük populasyonda bulunmuşlardır. Akarlarla birlikte diğer yumuşak vücutlu böcekler (Thrips, yaprakbiti vb.) ile de beslenmektedirler. McMurtry et al. (1970) **C.verbasci**'yi **P.ulmi**'nin önemli üç mirid predatöründen birisi olarak belirtmektedir. İyriboz (1971) **C.diversicornis**'i bir pamuk zararlısı olarak göstermektedir.

Gözlemlerimize göre larvaları akarlarla beslenen cecidomyiid dişileri bacaksız olan larvaların yumurtadan çıkar çıkmaz besin bulmasını garanti altına almak için içgüdüsel olarak, yumurtalarını ancak yüksek akar popülasyonuna ulaşmış yapraklara koymaktadır. Halbuki patlıcanda ekonomik zarar eşiği o seviyenin çok altında kalmaktadır. Bu nedenle, bu türün akarların biyolojik mücadelesinde rol oynama şansı çok düşüktür.

Sonuç olarak; kullanılan ilaçlar doğal dengeyi zararlılar lehine bozmaları, zararlıların pestisitlere dayanıklı hale gelmesine ve çevre kirlenmesine neden oldukları için, patlıcan ziraatında takvimsel ilaçlama yerine, zararlı ve yararlıların popülasyonları gözönüne alınarak ekonomik zarar eşiklerine dikkat edilerek ilaçlama yapılması gerektiği kanısındayız.

## T E Ş E K K Ü R

Çalışmalarımızda bulunan akarların teşhislerini yapan A.Ü.Z.F. Bitki Koruma Bölümünden Sayın Doç. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU ve bu yıllarda E.Ü.Z.F. Bitki Koruma Bölümünde öğretim görevlisi Sayın Y. Doç. Dr. Enis ERKİN'e teşekkür etmeyi bir borç biliriz.

## S U M M A R Y

### PRELIMINARY STUDIES ON THE POPULATION DENSITY OF TETRANYCHUS SPP. (ACARINA : TETRANYCHIDAE), HARMFUL ON VEGETABLE CROPS AND ITS NATURAL ENEMIES IN ANTALYA

This study, aiming the determination of the population densities of *Tetranychus* spp. and its natural enemies, was carried out in two eggplant fields in Aksu and Finike counties in 1983-1984. Both of these fields were untreated with pesticides and each of them were about one decaire. The pest and the natural enemies have been counted every 7-14 days during the season.

The population density of both *Tetranychus* spp. and its mite predators have been determined by using the mite brushing machine at 30 eggplant leaves. The population density of insect predators were determined by using knock-down method at 30 eggplants for each field. The countings showed that the population density of *Tetranychus* could reach to 1-3 times of the economic threshold during the growing season.

It was found out that *Phytoseius finitimus* Ribaga (Acarina : Phytoseiidae), *Deraeocoris pallens* Reut. (Het.: Miridae), *Orius niger* Wolff. and *O. minutes* L. (Het.: Anthocoridae) were the important predators, playing the major roles for decreasing the population.

Beside these predators, *Scymnus rubromaculatus* Goeze, *S. levillantii*, *Stethorus gilvifrons* Muls. (Col.: Coccinellidae), *Picocoris erythrocephalus* (P.—S.) (Het.: Lygaeidae), *Campylomma diversicornis* Reut., *C. verbasci* (M.—D.) (Het.: Miridae), *Chrysoperla carnea* Steph. (Neu.: Chrysopidae) and an unidentified coccidomyiid (Diptera) species were found as the secondary predators of mites on eggplants.

## L İ T E R A T Ü R

- ELOV, E.S., 1976. Bugs of the family Anthocoridae (Heteroptera) in Soviet Central Asia and Kazakhstan. *En. Rev.*, **55** (12): 74-81.
- GÖKSU, M.E. ve E.D. ATAK, 1969. İki benekli örümcekte zarar eşiğinin tayini. *Tomurcuk*, **83** (7): 26-27.
- HUFFAKER, C.B., M. VAN DE VRİE and J. A. McMURTRY, 1969. The ecology of tetranychid mites and their natural control. *Ann. Rev. Ent.*, **14**: 125-174.
- , ——— and ——— 1970. Ecology of Tetranychid mites and their natural enemies. II. Tetranychid populations and their possible control by predators: An evaluation. *Hilgardia*, **40** (11): 391-458.
- McMURTRY, J.A., and H.G. JOHNSON, 1966. An ecological of the spider mite *Olygonychus punicae* (Hirst) and its natural enemies. *Hilgardia*, **37** (11): 363-402.
- , C.B. HUFFAKER and M. VAN DE VRİE, 1970. Ecology of Tetranychid mites and their natural enemies. Review I. Tetranychid enemies their biological characters and the impact of spray practices. *Hilgardia*, **40** (11): 331-363.
- ÖNDER, F., 1982. Türkiye Anthocoridae (Heteroptera) faunası üzerinde taksonomik ve faunistik araştırmalar. E.Ü.Z.F. Yayınları No. 459, Bornova, 159.
- ÖNGÖREN, K., N. KAYA ve Ş. TÜRKMEN, 1975. Ege Bölgesi sebzelerinde zarar yapan kırmızı örümcek türlerinin tespiti, hakim tür olan *Tetranychus urticae* (Koch)'in biyolojisi, mücadelesi ve doğal düşmanlarını üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, **15** (1): 13.
- ÖZKAN, A., 1986. Antalya ve çevresi yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının Coleoptera ve Heteroptera takımlarına ait faydalı böcek türleri, tanınmaları, konukçuları ve önemlilerinin etkinlikleri üzerinde araştırmalar. T.O.K.B. Biy. Müc. Arş. Enst. Arş. Es. Serisi. No.: 5 Ankara. 80.
- WYOSOKI, M. and E. SWIRSKI, 1971. Studies on over wintering of predacious mites of the genera *Seiulus* Berlese and *Phytoseius* Ribaga in Israel (Acarina: Phytoseiidae) *Israel Journal of Entomology*, **6**: 55-80.
- YİĞİT, A., N. UYGUN, 1982. Investigations on the population dynamics of Hawthorn mite *Tetranychus viennensis* Zacher (Acarina: Tetranychidae) and its predators on apple orchards. *Ç.Ü.Z.F. Yıllığı ayrı baskı*, **13**: 2, 68.
- VAN DE VRİE, M., J.A. McMURTRY and C.B. HUFFAKER, 1972. Ecology of Tetranychid mits and their natural enemies; A review III. biology, ecology and pest status and host-plant relations of tetranychids. *Hilgardia*, **41** (13): 343-432.
- ZAHER, M.A., A.K. Wafa and K.K. SHEHATA, 1969. Life history of the predatory mite *Phytoseius plumifer* C. and F. and effect of nutrition on its biology (Acarina: Phytoseiidae). *Ent. exp. appl.* **12**: 383-388.