

## TOKAT İLİNDE ELMA (*Malus communis* L.) BAHÇELERİNDE GÖRÜLEN BİTKİ ZARARLISI VE PREDATÖR AKAR TÜRLERİ\*

Dürdane YANAR

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tokat

Osman ECEVİT

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Samsun

Geliş Tarihi:01.06.2004

**ÖZET:** Bu çalışma ile 2000-2002 yıllarında Tokat (Merkez) ve ilçeleri (Turhal, Pazar, Reşadiye, Niksar, Erbaa, Zile ve Almus)'nde elmalarda görülen akar türleri tespit edilmiştir. Surveyler sonucunda dört alt takıma ait yirmi akar türü belirlenmiştir. Bunlardan Tetranychidae familyasından beş, Eriophyidae familyasından iki, Tarsonemidae familyasından bir ve Tenuipalpidae familyasından bir tür olmak üzere toplam dokuz zararlı akar türü belirlenmiştir. Gamasida alt takımından Phytoseiidae familyasına ait yedi, Actinedida alt takımının Stigmaeidae familyasına ait bir tür saptanmıştır. Diğer familyalardan Tydeidae familyasına ait iki, Acaridae familyasına ait ise bir tür tespit edilmiştir. Tetranychidae familyası türleri, *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus vienensis* Zacher, *Panonychus ulmi* (Koch), *Bryobia rubrioculus* (Scheuten), *Eotetranychus uncatus* Garman olup, *E. uncatus* Türkiye için yeni türdür.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, akar türleri, Tetranychidae, Phytoseiidae

### PLANT INJURIOUS AND PREDATORY MITE SPECIES IN APPLE (*Malus communis* L.) ORCHARDS IN TOKAT PROVINCE

**ABSTRACT:** This study was carried out in Central, Turhal, Pazar, Reşadiye, Niksar, Erbaa, Zile and Almus districts of Tokat during 2000-2002. Based on the surveys, twenty mite species belonging to four different suborder were identified. Nine of them were found to be phytophagous. Five of these species belong to Tetranychidae; two of them were members of Eriophyidae; one species was member of Tarsonemidae and one was member of Tenuipalpidae. Also seven Phytoseiidae (Gamasida suborder) and one Stigmaeidae (Actinedida suborder) species were identified during these surveys. Additionally, two species belonging to Tydeidae and one species belonging to Acaridae families were identified. Tetranychidae family species were *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus vienensis* Zacher, *Panonychus ulmi* (Koch), *Bryobia rubrioculus* (Scheuten) and *Eotetranychus uncatus* Garman. *E. uncatus* was new record for Turkey.

**Key Words:** Apple, mite species, Tetranychidae, Phytoseiidae

### 1. GİRİŞ

Türkiye elma üretim miktarı açısından Çin ve ABD'den sonra 2.500.000 bin milyon ton ile 3. sırada yer aldığı görülmektedir (Anonymous, 2002a). Tokat ilinde toplam meyve veren ağaç sayısı 320.772 olup üretim miktarı 15.272 tondur. İl genelinde Merkez ilçe 8000 tonluk üretimle ilk sırada yer alırken bunu Turhal, Zile ve Pazar ilçeleri izlemektedir (Anonymous, 2002b).

Elmanın yetiştiriciliğini sınırlayan pek çok hastalık ve zararlı mevcuttur. Bunlar içinde akarlar yapraklarda bitki özsuğunu emmek, özellikle bu sırada zehirli maddeler salgılamak suretiyle zararlı olurlar. Zarar gören yapraklarda gittikçe koyulaşan lekeler, şiddetli enfeksiyonlarda ise dökülmeler meydana gelir. Çiçeklerin çanak yaprakları ve buketlerdeki taze yapraklarda da emgi yapan akarlar, meyve gözlerinin iyi hazırlanamamasına, pişkin gözlerin az olmasına, böylece sürgünlerde don zararının oluşmasına neden olurlar. Bu zararlılar tomurcuklara saldırarak meyve tutumunu engeller. Oluşan meyvelerin renksiz ve kalitesiz olmasına, gelecek yılın meyve gözlerinin normal oluşamamasına, dolayısıyla da meyve veriminin

yıldan yıla düşmesine de neden olabilirler (Anonymous, 1995). Ülkemizde Ankara, Konya, Niğde, Amasya, Adana, İçel, Kahramanmaraş, Erzurum illeri elma bahçelerinde yapılan çalışmalarda Tetranychidae, Tenuipalpidae ve Eriophyidae familyalarından zararlı akar türleri tespit edilmiştir (Düzgüneş, 1961; Toros, 1974; Ecevit, 1976b; Alaoğlu, 1984; Ecevit, 1981a; Yiğit ve Uygun, 1982; Çiftçi ve ark., 1985; İncekulak ve Ecevit, 2002). Türkiye'de predatör akarların belirlenmesi ile ilgili bize ışık tutan çalışmalar da mevcuttur (Düzgüneş ve Kılıç, 1981; Şekeroğlu, 1984; Çobanoğlu, 1993a, b, c, d; Alaoğlu, 1996). Bu çalışma ile Tokat merkez ve ilçelerinde (Turhal, Zile, Pazar, Erbaa, Reşadiye, Niksar, Almus, Artova) bulunan elma bahçelerindeki akar türlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

### 2. MATERYAL VE METOT

#### 2.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Alanlar

Bu araştırma, Tokat (Merkez) ve ilçelerindeki elma ağaçlarında bulunan akar türlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Elma bahçelerinde bulunan akar türlerini tespit etmek

\* G.O.P Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenen 2001/01 nolu doktora tez projesinin bir bölümüdür.

için sürvey yapılacak örnekleme bahçeleri, Tokat (Merkez) ve ilçelerindeki toplam elma ağacı sayısı, ve üretim miktarları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Çalışmada bu özellikler açısından yüksek değere sahip olan bölgelerde daha çok sayıda örnekleme yapılmıştır. Dolayısıyla sürvey çalışmalarının yapıldığı Tokat (Merkez) ile Turhal, Zile ve Pazar ilçelerinde ağaç sayısının yanı sıra üretim miktarı da fazla olduğundan, örnekleme yapılan bahçe sayısı daha yüksek tutulmuştur. Ancak bu açıdan daha düşük değerlere sahip olan Reşadiye, Erbaa, Niksar, Almus ve Artova ilçelerinde ise daha az sayıda bahçeye gidilmiştir. Sonuçta, sürvey çalışmaları adı geçen bölgelerde bulunan ve istenilen özelliklere sahip bahçelerde 41 yerleşim yerinden yıllara göre 2000 yılında 78, 2001 yılında 134 ve 2002 yılında ise 113 elma bahçesinde sürvey yapılmıştır. Çizelge 2'de 2000, 2001 ve 2002 yılları yaz döneminde incelenen bahçe sayıları ve toplam ağaç sayıları verilmiştir.

### 2.2. Arazi Çalışmaları

Tokat yöresinde elma bahçelerinde bulunan akar türlerini tespit etmek amacıyla, 2000, 2001 ve 2002 yıllarında Temmuz- Eylül ayları arasında akar yoğunluğunun fazla olduğu dönemde Tokat (Merkez) ve ilçelerinde tespit edilen bahçelere (Çizelge 2), gidilerek yaprak örnekleri alınmıştır.

Sürveyler yapılırken her bahçeden örnek alınacak olan ağaç sayısı, o bahçede bulunan toplam ağaç sayısına göre belirlenmiştir (Çizelge 1). Yaprak örnekleri ise, her ağaçtan 10 adet olacak şekilde ağaçların iç, dış, orta, alt ve üst kısımlarından rastgele toplanmıştır. Toplanan yaprak örnekleri polietilen torbalara konularak etiketlenmiş ve en kısa sürede incelenmiştir.

**Çizelge 1.** Her Bahçedeki Toplam Ağaç Sayısına Göre Örnek Alınacak Ağaç Sayısı (Madanlar,1991)

Bahçedeki Ağaç Sayısı	Örnek Alınan Ağaç Sayısı
0-50	Tüm ağaçlardan
51-200	50 ağaçtan
201-400	60 ağaçtan
400'den fazla	Toplam ağaç sayısının % 10'u kadar ağaçtan

### 2.3. Laboratuvar Çalışması

Yaprak veya sürgün örnekleri üzerinde bulunan akarlar stereoskopik binoküler mikroskop altında, 00 no'lu fırça veya ok uçlu iğne yardımı ile toplanmışlardır. Elde edilen akarlar tür veya familyalarına göre, içinde etil alkol (% 70'lik) bulunan film kutularına ayrı ayrı alınmıştır. Akarlar alkol içine alınmadan önce morfolojik özellikleri kaydedilmiştir.

**Çizelge 2.** Tokat İline Bağlı İlçe ve Köylerde Sürvey Yapılan Bahçe ve Toplam Ağaç Sayıları

İl / İlçe	Yer	Bahçe Sayısı			
		Bucak / Köy	2000	2001	2002
<b>Tokat (Merkez)</b>	Merkez İ		5	15	10
	Taşlıçiftlik K		3	3	3
	Ulaş K		1	1	1
	Söngüt K		2	4	2
	Oğulcuk K		2	2	2
	Akyamaç K		1	1	1
	Kömeç K		2	2	2
	Emirseyyit K		1	2	2
	Büyük Yıldız Ka		1	2	2
	Küçük Yıldız Ka		1	2	2
Ballıdere K		1	1	1	
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	
<b>Turhal</b>	Kalaycık K		2	3	3
	Dökmetepe Ka		1	1	1
	Şenyurt Ka		2	4	4
	Çaylı Ka		2	4	4
	Bahçebaşı Ka		1	2	2
	Kat Ka		1	6	4
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	
<b>Pazar</b>	Merkez İ		2	4	4
	Taşlık K		1	2	2
	Üzümören Ka		1	2	2
	Dereköy Ka		1	1	1
	Menteşe K		1	8	2
	Çayköy K		1	4	4
	Tatar K		1	6	6
	<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>21</b>
<b>Reşadiye</b>	Merkez İ		4	4	4
	Çavuşbeyli K		6	9	6
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	
<b>Niksar</b>	Merkez İ		2	8	8
	Yolkonak Ka		3	5	3
	Mahmudiye K		1	1	1
<b>Erbaa</b>	Merkez İ		1	1	1
	Akkoç Ka		1	2	2
	Tanoba Ka		1	4	4
	Kızılcubuk K		1	2	1
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	
<b>Zile</b>	Merkez İ		10	4	4
	Ütük K		1	1	1
	Korucak K		1	1	1
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Artova</b>	Yukarı Güçlü K		1	1	1
	Aktaş K		2	3	3
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Almus</b>	Merkez İ		4	4	4
	Dikili K		1	1	1
	Gümeleönü Ka		1	1	1
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>GENEL</b>	<b>41</b>	<b>78</b>	<b>134</b>	<b>113</b>	
<b>TOPLAM</b>					

\*İ. İlçe, K. Köy, Ka. Kasaba

Preparat yapılmadan önce akarların berrak hale getirilmelerinde Lacto-phenol, preparat yapımında ise Hoyer ortamı kullanılmıştır (Ecevit, 1976a; Krantz, 1978; Ecevit, 1981b).

Türlerin teşhisi Prof. Dr. Osman Ecevit (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Samsun) tarafından yapılmıştır. Tetranychidae familyasından *E. uncatu*s'un teşhisi Dr. Eddie Ueckermann (ARC Plant Protection Research Institute, South Africa) tarafından yapılmıştır.

### 3.ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Tokat elma bahçelerinde bulunan akar türlerini belirlemek için Tokat (merkez) ve yedi ilçesinde 2000, 2001 ve 2002 yaz döneminde elma bahçelerinde yapılan surveyler sonucunda 4 alt takıma ait 20 akar türü tespit edilmiştir.

Tespit edilen türlerin içinde 9 zararlı akar türü saptanmıştır. Bunlardan 5 tanesi Tetranychidae

familyasından, 2 tanesi Eriophyidae familyasından, 1 tanesi Tenuipalpidae familyasından ve 1 tanesi de Tarsonemidae familyasındandır. Ayrıca çalışmada Phytoseiidae familyasına ait 7, Stigmaeidae familyasına ait 1, Tydeidae familyasına ait 2 tür ve 1 tane de Acaridae familyasından nötr akar türü belirlenmiştir(Çizelge3,4,5).

#### 3.1. İncelenen Materyaller

Bu materyaller 2000-2002 yılları arasında deneme alanlarından alınmış örneklerden yapılan preparatlardan tespit edilen türlerin familyalara göre bulunma tarihi, yeri ve cinsiyetleri aşağıda verilmiştir.

Çizelge 3. Tokat Merkez ve İlçelerinde Elma Bahçelerinde Tespit Edilen Zararlı Akar Türleri

Takım	Alt Takım	Familya	Tür	
Acariformes	Actinedida (Prostigmata)	Eriophyidae	<i>Aculus schlectendali</i> Nalepa	
		Tetranychidae	<i>Calepitrimerus baileyi</i> Keifer	
			<i>Bryobia rubrioculus</i> (Scheuten)	
			<i>Eotetranychus uncatu</i> s Garman	
			<i>Panonychsu ulmi</i> (Koch)	
			<i>Tetranychus urticae</i> Koch	
			<i>Tetranychus vienensis</i> Zacher	
			Tenupalpidae	<i>Cenopalpus pulcher</i> Canestrini and Fanzago
			Tarsonemidae	<i>Tarsonemus karli</i> Sharonov et Mitrofanov

Çizelge 4. Tokat Merkez ve İlçelerindeki Elma Bahçelerinde Tespit Edilen Faydalı Akar Türleri

Takım	Alt takım	Familya	Tür
Parasitiformes	Gamasida (Mesostigmata)	Phytoseiidae	<i>Amblyseius agrestis</i> Karg
			<i>A. andersoni</i> (Chant)
			<i>Euseius finlandicus</i> Oudemans
			<i>Kampimodromus aberrans</i> Oudemans
			<i>Paraseiulus soleiger</i> (Ribaga)
			<i>Phytoseius echinus</i> Wainstein et Arutunjan
Acariformes	Actinedida (Prostigmata)	Stigmaeidae	<i>Typhlodromus pyri</i> Scheuten
			<i>Mediolata</i> sp.

Çizelge 5. Tokat Elma Bahçelerinde Belirlenen Diğer Türler

Takım	Alt takım	Familya	Tür
Acariformes	Astigmata	Acaridae	<i>Acarus siro</i> L.
Acariformes	Actinedida (Prostigmata)	Tydeidae	<i>Tydeus californicus</i> (Banks)
			<i>Tydeus</i> sp.

**Tetranychidae*****Tetranychus vieniensis***

**Tokat Merkez İlçe:** 25.V.2000 2♀, 21.VI.2000 1♀, 10.VII.2000 1♀, 27.VII.2000 1♀, 28.VII.2000 1♀1♂, 4.VIII.2000 5♀, 10.VIII.2000 5♀, 6.IX.2000 3♀3♂, 7.IX.2000 7♀3♂, 8.IX.2000 3♀, 9.IX.2000 4♀, 11.IX.2000 6♀1♂, 20.IX.2000 1♀1♂, 24.IV.2001 1♂, 31.V.2001 1♀1♂, 7.VI.2001 5♀ 1♂, 9.VI.2001 2♂, 11.VI.2001 3♂, 6.VII.2001 2♂, 16.VIII.2001 3♂, 25.IX.2001 1♂, 15.X.2001 3♀3♂, 18.X.2001 1♂, 20.X.2001 5♀1♂, 21.X.2001 1♀3♂, 13.VII.2002 2♂

**Erbaa ilçesi:** 6.IX.2000 1♀, 21.V.2001 1♂, 21.VIII.2001 1♂, 23.VIII.2001 2♂.

**Turhal ilçesi:** 21.VI.2000 1♀, 10.VII.2000 1♀, 30.VII.2000 1♀, 4.VIII.2000 1♀, 10.VIII.2000 1♀1♂, 8.IX.2000 1♂, 28.VIII.2001 1♂.

**Pazar ilçesi:** 20.VI.2000 1♀, 30.VI.2000 1♀, 27.VII.2000 1♂, 4.VIII.2000 1♀, 7.VIII.2000 1♀.

**Reşadiye ilçesi:** 15.VI.2000 1♀1♂, 10.VIII.2000 1♂, 5.IX.2001 2♂.

***Eotetranychus. uncatus***

**Merkez İlçe:** 18.X.1999 1♂, 18.V.2001 1♀1♂, 25.V.2001 2♂, 31.V.2001 1♂, 2.VIII.2001 1♀, 21.VIII.2001 2♂, 28.VIII.2001 5♂, 2.X.2001 2♀4♂, 5.X.2001 1♂, 23.X.2001 4♀, 25.X.2001 9♀, 28.VI.2002 1♀1♂.

***Tetranychus urticae***

**Merkez İlçe:** 4.IV.2000 1♀, 24.IV.2000 1♀, 22.IX.2000 1♀4♂, 29.IX.2000 2♀3♂, 14.V.2001 3♀2♂, 1.X.2001 1♂, 23.V.2002 1♀, 5.VI.2002 2♂, 2.X.2001 4♀5♂.

**Reşadiye ilçesi:** 5.IX.2001 1♂

***Panonychus. ulmi***

**Merkez İlçe:** 30.VI.2000 2♀1♂, 10.VII.2000 2♀1♂, 13.VIII.2001 1♀1♂, 2.VIII.2001 1♀, 16.8.2001 1♀, 17.VIII.2001 10♂, 27.IX.2001 1♀ 13.VII.2002 1♀ 3♂.

**Niksar ilçesi:** 16.VIII.2002 2♀1♂.

***Bryobia rubrioculus***

**Tokat Merkez İlçe:** 10.IV.1999 3♀, 8.VI.1999 7♀, 17.VI.1999 1♀, 15.VII.1999 2♀, 8.VIII.1999 2♀, 28.VII.2000 2♀, 2.VIII.2000 1♀, 6.IX.2000 4♀, 11.VI.2001 2♀.

**Erbaa ilçesi:** 28.IX.2001 2♀, 3.IX.2001 5♀, 5.IX.2001 5♀.

**Tenuipalpidae*****Cenopalpus pulcher***

**Tokat Merkez İlçe:** 12.V.1999 5♀, 10.VIII.1999 12♀, 17.VIII.1999 2♀, 10.VIII.2000 9♀, 14.V.2001 4♀, 11.VII.2001 5♀, 15.X.2001 6♀2♂, 21.VIII.2002 2♀, 20.X.2001 4♀.

**Erbaa ilçesi:** 28.VIII.2001 6♀.

**Reşadiye ilçesi:** 5.IX.2001 2♀.

**Eriophyidae*****Aculus schlectendali***

**Tokat Merkez İlçe:** 15.VII.1999 5♀, 9.VIII.1999 2♀, 22.IX.2000 11♀.

***Calepitrimerus baileyi***

**Tokat Merkez İlçe:** 7.VII.1999 1♀, 22.V.2000 1♀, 25.V.2001 3♀, 11.VII.2001 10♀.

**Tarsonemidae*****Tarsonemus karli***

**Tokat Merkez İlçe:** 7.VII.1999 2♀, 10.IX.2000 2♀, 10.VIII.2001 2♀.

**Phytoseiidae*****Euseius finlandicus***

**Merkez İlçe:** 10.VIII.1999 2♀, 11.V.2000 3♀2♂, 31.V.2001 1♀, 3.VI.2001 1♀, 2.VIII.2000 1♀, 31.VIII.2002 2♀1♂, 20.IX.2001 1♀, 10.X.2001 2♀, 15.X.2001 2♀, 7.XI.2001 1♀, 12.VIII.1999 2♀, 15.VI.2001 2♂, 16.VI.2001 1♂, 3.VIII.2001 2♀, 28.VIII.2001 3♀1♂, 10.X.2001 1♀, 25.X.2001 9♀, 17.VIII.1999 1♀, 23.VIII.2001 1♀, 12.X.2001 2♀.

**Erbaa ilçesi:** 23.VIII.2001 1♀, 28.VIII.2001 2♀.

**Pazar ilçesi:** 3.VIII.2001 2♀.

**Turhal ilçesi:** 27.VI.2001 3♀.

**Artova ilçesi:** 27.VI.2001 2♀1♂, 27.VIII.2000 1♀.

***Kampimodromus aberrans***

**Merkez İlçe:** 8.VIII.1999 1♀, 10.X.1999 1♀, 10.VIII.1999 1♂, 29.V.2000 1♀, 30.VII.2000 1♂, 2.VIII.2000 1♀, 8.VIII.2000 2♀, 10.VIII.2000 1♀, 18.VIII.2000 2♀, 8.IX.2000 1♀, 10.IX.2000 1♀, 18.IX.2000 1♀, 28.IX.2000 2♀, 29.IX.2000 1♂, 8.X.2000 1♀, 12.V.2001 3♀, 23.V.2001 1♀, 31.V.2001 1♀, 7.VI.2001 4♀1♂, 16.VI.2001 1♂, 3.VII.2001 5♀, 3.VIII.2001 2♀1♂, 8.VIII.2001 1♀, 28.VIII.2001 2♀, 5.IX.2001 1♀, 20.IX.2001 3♀1♂, 25.IX.2001 3♀2♂, 2.X.2001 2♀, 10.X.2001 3♀, 15.X.2001 6♀, 31.VIII.2002 2♂.

**Erbaa ilçesi:** 28.VIII.2001 3♀1♂.

**Niksar ilçesi:** 5.IX.2001 7♀1♂.

***Typhlodromus pyri***

**Merkez İlçe:** 8.VIII.2000 1♀, 9.VIII.2000 1♀, 5.IX.2001 1♂, 8.IX.2002 3♀1♂, 12.IX.2002 1♀.

***Phytoseius echinus***

**Merkez İlçe:** 8.VIII.2000 1♂, 10.VIII.2000 1♀, 7.IX.2001 2♀, 9.IX.2002 5♀, 22.IX.2001 2♀, 18.10.2000 1♀.

**Erbaa ilçesi:** 9.IX.2000 3♀, 23.VIII.2001 3♀.

**Artova ilçesi:** 27.VI.2001 2♀.

***Amblyseius agrestis***

**Merkez İlçe:** 18.VIII.2000 1♀.

**Niksar ilçesi:** 3.IX.2001 1♀

***Amblyseius andersoni***

**Niksar ilçesi:** 16.VIII.2001 3♀.

***Paraseiulus soleiger***

**Merkez ilçe:** 8.VIII.1999 1♀, 20.VIII.1999 1♂, 10.X.1999 1♀, 12.VI.2000 1♀, 27.VI.2001 1♀, 2.VIII.2001 1♀.

**Niksar ilçesi:** 18.VIII.2001 1♀.

**Stigmaeidae**

***Mediolata* sp.**

**Tokat Merkez ilçe:** 18.X.1999 1♀, 8.VIII.2000 2♀, 10.VIII.2000 2♀, 6.IX.2000 2♀, 17.VIII.2001 3♀, 25.IX.2001 4♀, 12.X.2001 8♀.

**Niksar ilçesi:** 28.VIII.2001 1♂4♀, 5.IX.2001 5♀.

**Erbaa ilçesi:** 28.VIII.2001 1♀, 5.IX.2001 7♀.

**Reşadiye ilçesi:** 5.9.2001 1♀.

**Pazar ilçesi:** 3.8.2001 1♀.

**Tydeidae**

***Tydeus californicus***

**Merkez İlçe:** 12.V.1999 2♀, 5.V.2001 1♀, 8.V.2000 3♀, 10.V.2000 1♀, 12.V.2001 4♀, 15.V.2001 1♀, 18.V.2001 2♀, 25.V.2001 4♀, 31.V.2001 1♀, 11.VI.2001 6♀, 18.VI.2001 1♀, 10.VIII.2001 1♀, 17.VIII.2001 7♀, 21.VIII.2001 1♀, 5.IX.2001 5♀, 9.IX.2001 2♀, 10.X.2001 1♀, 23.X.2001 6♀.

**Niksar ilçesi:** 17.VIII.2001 2♀.

**Artova ilçesi:** 27.VI.2001 1♀.

**Pazar ilçesi:** 3.VIII.2001 1♀.

**Erbaa ilçesi:** 5.IX.2000 1♀, 28.VIII.2001 2♀.

**Reşadiye ilçesi:** 5.9.2001 5♀.

***Tydeus* sp.**

**Tokat Merkez ilçe:** 12.V.2001 3♀, 15.V.2001 2♀, 11.VI.2001 2♀.

**Reşadiye ilçesi:** 5.IX.2001 2♀.

**Acaridae**

***Acarus siro***

**Tokat Merkez ilçe:** 2.VIII.2000 2♀.

**Reşadiye ilçesi:** 5.IX.2001 1♀.

**Niksar ilçesi:** 5.IX.2001 3♀.

**Erbaa ilçesi:** 23.VIII.2001 6♀.

Tokat ili elma bahçelerinde yapılan survey çalışmaları sonucu 9 zararlı akar türü tespit edilmiştir. Bunlardan 5 tanesi Tetranychidae familyasından (*B. rubrioculus*, *E. uncatius*, *P. ulmi*, *T. vienensis*, *T. urticae*), 1 tanesi Tenuipalpidae familyasından (*C. pulcher*), 2 tanesi Eriophyidae familyasından (*A. schlehtendali* ve *C. baileyi*), 1 tanesi de Tarsonemidae familyasındandır (*T. karli*). Düzgüneş (1954), *T. urticae* ve *B. rubrioculus*'un Türkiye'de bulunduğunu bildirmektedir. Düzgüneş (1961), *T. vienensis*'in Türkiye'de ilk olarak 1959'da görüldüğünü bildirmiş, Göksu (1961) ise Marmara Bölgesinde bulunduğunu tespit etmiştir. *T. vienensis* elma bahçelerimizde yoğun olarak görülmektedir. Toros (1974)'un bulguları da bunu desteklemektedir. Ecevit (1976b), ülkemizde *B. rubrioculus* ve *B. praetiosa*'nın farklılıklarını vermiştir. Elmalarda

görülen türün *B. rubrioculus* olduğunu bildirmiştir. *E. uncatius* türü ile ilgili bulgu, Türkiye'de ilk tespit niteliğindedir. Yanar ve Ecevit (2003), tarafından yapılan çalışmada bu tür *Eotetranychus carpini* (Oudemans) olarak değerlendirilmiş, fakat daha sonra yapılan mikroskopik çalışmalarda peritreme yapısındaki farklılıktan dolayı farklı bir tür olabileceği kanısına varılmış, bu nedenle preparat örnekleri Dr. Eddie Ueckermann'a gönderilerek türün *E. uncatius* olduğu belirlenmiştir. Bu türün Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'da elma, armut, erikte zararlı olduğu bildirilmektedir (Pritchard and Baker, 1955; Thewke and Enns, 1969; Jeppson et al., 1975; Gotoh, 1987). *A. schlehtendali* Türkiye'de ilk defa Ecevit (1981a) tarafından tespit edilmiş, Alaoglu (1984), bu türle ilgili bilgiler vermiştir. *C. baileyi*'nin Türkiye'de varlığı Ecevit (1981a) ile desteklenmektedir. *T. karli* ilk defa Çobanoğlu (2000) tarafından Türkiye'de yeni tür olarak bildirilmiştir. *T. karli*, İncekulak ve Ecevit (2002) tarafından Amasya elma bahçelerinde tespit edilmiştir. Bu çalışmada *T. karli* Tokat ili elma bahçelerinde belirlenmiştir. Elma bahçelerinde bulunan diğer bir tür Tenuipalpidae familyasından *C. pulcher*'dir. Yapılan surveylerde ilaçsız bahçelerde bu tür yoğun olarak tespit edilmiştir. Çiftçi ve ark. (1985) ve Taşcıoğlu ve ark. (1969)'un araştırma sonuçları bulgumuzu desteklemektedir. Bu türü Yiğit ve Uygun (1982), Adana, İçel ve Kahramanmaraş illeri elma bahçelerinde tespit etmişlerdir.

Elma bahçelerinde predatör akarlardan Phytoseiidae familyasına ait 7 tür (*A. agrestis*, *A. andersoni*, *E. finlandicus*, *K. aberrans*, *T. pyri*, *P. echinus*, ve *P. soleiger*), Stigmaeidae familyasında ise 1 tür (*Mediolata* sp.) saptanmıştır. Phytoseiidae familyasından tespit edilen türlerin Türkiye'de elma bahçelerinde varlığını Çobanoğlu (1993a, b, c, d) ve Alaoglu (1996) bildirmektedir. *Mediolata* sp.'nin Amasya'da elma bahçelerinde varlığı İncekulak ve Ecevit (2002) tarafından bildirilmiştir.

Tydeidae familyasından 2 tür (*T. californicus* ve *Tydeus* sp.) ve Acaridae familyasından *A. siro* bahçelerde tespit edilmiş olup İncekulak ve Ecevit (2002)'in bulguları sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

**TEŞEKKÜR**

Çalışmamız sırasında *E. uncatius* türünün teşhisinde göstermiş oldukları katkılarından dolayı Dr. Eddie Ueckermann (ARC Plant Protection Research Institute, South Africa)'a teşekkürü borç biliriz.

#### 4. KAYNAKLAR

- Alaoglu, Ö., 1984. Erzurum ve Erzincan Yörelerindeki Bazı Bitkilerde Bulunan Eriophyidae (Acarina: Actinedida) Akarlarının Sistematigi ve Zarar Şekli Üzerinde Çalışmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(3-4):1-16.
- Alaoglu, Ö., 1996. Erzurum ve Erzincan İllerinde Phytoseiidae (Acarina) Faunası Üzerinde Çalışmalar. Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(11):7-14.
- Anonymous, 1995. Ziraat Mücadele Teknik Talimatları Cilt:3. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 444s, Ankara.
- Anonymous, 2002a. FAO Year Book Production. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://apps.fao.org>
- Anonymous, 2002b. Tokat Tarım İl Müdürlüğü İstatistik şubesi Verileri, Tokat.
- Çiftçi, K., Türkyılmaz, N., Kumaş, F., Özkan, A., 1985. Antalya İli Elma Bahçelerindeki Önemli Zararlılar ile Doğal Düşmanlarının Tespiti Üzerine Çalışmalar I. Bit. Kor. Bült., 25(1):49-57.
- Çobanoğlu, S., 1993a. Türkiye'nin Önemli Elma Bölgelerinde Bulunan Phytoseiidae (Parasitiformis) Türleri Üzerinde Sistematik çalışmalar I. Türkiye Entomoloji Dergisi, 17(2):41-54.
- Çobanoğlu, S., 1993b. Türkiye'nin Önemli Elma Bölgelerinde Bulunan Phytoseiidae (Parasitiformis) Türleri Üzerinde Sistematik çalışmalar II. Türkiye Entomoloji Dergisi, 17(2):99-106.
- Çobanoğlu, S., 1993c. Türkiye'nin Önemli Elma Bölgelerinde Bulunan Phytoseiidae (Parasitiformis) Türleri Üzerinde Sistematik çalışmalar III. Türkiye Entomoloji Dergisi, 17(3):175-192.
- Çobanoğlu, S., 1993d. Türkiye'nin Önemli Elma Bölgelerinde Bulunan Phytoseiidae (Parasitiformis) Türleri Üzerinde Sistematik çalışmalar IV. Türkiye Entomoloji Dergisi, 17(4):99-106.
- Çobanoğlu, S., 2000. Türkiye Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata) Faunası ile İlgili Son Veriler. Türk. Entomol. Derg., 24(4):255-267.
- 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, 706. (Düzgüneş, 1954)
- Düzgüneş, Z., 1961. Akdiken Akarı *Tetranychus viennensis* Zacher. Atatürk Üniveristesi Ziraat Fakültesi Yayınları.4: 389-396.
- Düzgüneş, Z., Kılıç, S., 1983. *Tetranychus urticae* Koch ve *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Acarina: Tetranychidae)'un Değişik Sıcaklık ve Nem Koşullarında Biyolojileri ve Hayat Tabloları
- Ecevit, O., 1976a. Akar (Acarina)ların Toplanması, Saklanması ve Preparatlarının Yapılması. Atatürk Üniversitesi Yayın No: 480, 32s.
- Ecevit, O., 1976b. Diskriminant Fonksiyonlarını kullanarak *Bryobia* cinsine Bağlı iki akar türü *Bryobia rubrioculus* ve *Bryobia praetiosa* (Acarina: Tetranychidae)'nin Birbirinden Tefriki. Ziraat Dergisi, 7(2):149-158.
- Ecevit, O. 1981a. Erzurum Elma Ağaçlarında Zararlı Olan *Bryobia rubrioculus* Scheuten, *Tetranychus urticae* Koch., *Aculus schiectendali* (Nal.), *Calapitrimerus baileyi* Keifer (Acarina: Tetranychidae, Eriophyidae) ile Predatör *Amblydromella kazachstanicus* Wainstein (Acarina: Phytoseiidae) ve Populasyon İlişkileri. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No: 7, 38s.
- Ecevit, O. 1981b. Akarolojiye Giriş. O. M. Ü., Ziraat Fakültesi Yayınları 2; 259.
- Gotoh, T., 1987. Annual Life Cycle of the Spider Mite, *Eotetranychus uncutus* Garman (Acarina: Tetranychidae). Appl. Ent. Zool. 22(1): 52-58.
- Göksu, M. E., 1961. Kırmızıörümceklerden *Tetranychus viennensis* Zacher'in Marmara Bölgesinde Yaşayışı, Morfolojisi, Yayılış Sahası ve Mücadelesi. Koruma, 12: 4-6.
- İncekulak, R., Ecevit, O. 2002. Amasya Elma Bahçelerinde Bulunan Akar Türleri ve Populasyon Dinamiklerinin Belirlenmesi. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 297-314.
- Jeppson, L. R., Keifer, H. H. And Baker; E. W.; 1975. Mites Injurious to Economic Plants-I. University of California Press. 383pp.
- Krantz, 1978. A Manual of Acarology. Oregon State Un. Carvallis, Oregon, 509pp.
- Madanlar, N., 1991. İzmir İlinde Turunçgil Bahçelerinde Bulunan Acarina Türleri ve Populasyon Yoğunluklarının Saptanması Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 258s.
- Pritchard, A. E., Baker, E. W., 1955. A Revision of the Spider Mite Family Tetranychidae. Pasific Coast Entomological Society, Memoirs, 2; 472.
- Şekeroğlu, E., 1984. Güney Anadolu Bölgesi, Phytoseiidae Akarları (Acarina: Mesostigmata) Biyolojileri ve Çilek Bitkilerinde Avcı Olarak Etkinliklerinin Artırılması. Doğa Bil. Der., 8(3): 320-336.
- Taşçıoğlu, S., Dörtbudak, N., Günaydın, T., 1969. Elazığ, Malatya ve Erzincan İlleri Elma Ağaçlarındaki *Cenopalpus pulcher* (Can. ve Fan.) Yayılışının Tespiti. Bitki Koruma Bülteni, 9(4):250-256.
- Toros, S., 1974. Orta Anadolu Bölgesinde Önemli Bitki Zararlılarından *Tetranychus viennensis* Zacher. (Akdiken Akarı)'in Morfolojisi Biyolojisi, Yayılışı ve Konukçuları ile Kimyasal Savaş İmkânları Üzerine Araştırmalar. A. Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No:514, 74s., Ankara
- Thewke, S. E., Enns, W. R., 1969. The Spider Mite Complex (Acarina: Tetranychidae) in Missouri University of Missouri, Museum Contributions Monograph, 1: 1-106.
- Yanar, D., Ecevit, O., 2003. Tokat Yöresinde Elma (*Malus communis* L.) Bahçelerinde Bulunan Faydalı ve Zararlı Akarlar, Populasyon Değişimleri ve Faydalı Akarların Biyolojik Mücadelede Kullanım Olanakları Üzerinde Araştırmalar. 178s. G.O.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi.
- Yiğit, A., Uygun, N., 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22(4): 63-177.