

Bursa İli Zeytin Ağaçlarında Bulunan Akar Türleri*

Nabi Alper KUMRAL**

Bahattin KOVANCI***

ÖZET

Bursa'da zeytin bahçelerinde bulunan akar faunası ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle ele alınan bu çalışmada Bursa ili zeytin bahçelerinde bulunan akar türlerinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışmalar 2000-2003 yılları arasında Bursa'da zeytin yetiştiriciliğinin önemli olduğu Gemlik, Mudanya, Nilüfer, Orhangazi ve Osmaniye ilçelerinde 15 bahçede, haftada bir yapılan gözlemlerle sürdürülmüştür. Zeytin ağaçlarının çeşitli yönlerinden ve seviyelerinden sürgün ve yapraklar örnekleri alınmış, bu örnekler laboratuvara getirilerek stereoskopik mikroskopta incelenmiş ve daha sonra Berlese hunisine konularak, iki gün süre ile bekletilmiştir. Akarların preparatları Düzgüneş (1980)'in belirttiği yönteme göre yapılmıştır. Sonuç olarak, Bursa ili zeytin bahçelerinde 2 fitofag, 2 predatör ve 3 nötr faunaya ait olmak üzere toplam 7 akar türü saptanmıştır. Diğer yandan, tanımlanan zararlı türlerden *Brevipalpus oleae* Baker ve *Aceria oleae* (Nalepa) ile yararlı türlerden *Anthoseius involutus* Liv. & Kuzn.'un dikkati çekecek bir popülasyon yoğunluğuna ulaştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Akar faunası, zeytin, Bursa, Türkiye.

* Bu Çalışma Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

** Araş. Gör. U.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü.

*** Prof. Dr. U.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü.

ABSTRACT

Mite Species in Olive Trees of Bursa, Turkey

*There has been no study on the fauna of mites on olive groves in Bursa. This study was carried out to determine the mite species on olive groves of Bursa (Turkey). Weekly observations were conducted in 15 orchards located at Gemlik, Mudanya, Nilüfer, Orhangazi ve Osmangazi, at districts where olive growing were important, from 2000 to 2003. Branch and leave samples were collected from various levels and sides of olive tree. This samples which were brought to laboratory were examined and then samples were kept in Berlese funnel during 2 days. The slides of extracted mites were made according to the method suggested by Düzgüneş (1980). According to the results of this study, a total of 7 species of 2 phytophagous, 2 predators and 3 neutral mite species was found in olive groves. On the other hand, pest mites, *Brevipalpus oleae* Baker and *Aceria oleae* (Nalepa) and predator mite, *Anthoseius involutus* Liv.& Kuzn. reached to population density which attracted attention were observed.*

Key Words: Mite fauna, olive, Bursa, Turkey.

GİRİŞ

Dünya zeytin ve zeytinyağı üretiminin yaklaşık %70'i Avrupa Birliği (AB) ülkelerince karşılanmaktadır. AB dışında önemli üretici ülkelerin başında Türkiye, Tunus, Suriye ve Fas gelmektedir. Türkiye'de 570.000 ha alanda zeytin yetiştiriciliği yapılmakta olup, 2003 yılında 1.800.000 ton ürün elde edilmiştir (FAO, 2003). Türkiye %12'lik üretim payı ile Dünya'da 4. sırada, %7'lik üretim alanı ile tüm ülkeler arasında 5. sırada yer almaktadır. Ülkemizde bulunan zeytin ağacı sayısının %24.4'ü Marmara Bölgesinde ve bu bölgedeki zeytin ağaçlarının %37.4'ü Bursa ilinde bulunmaktadır (Kutkan, 2002). Buna ek olarak, ilde en çok yetiştirilen meyve türü zeytindir. Ancak diğer meyve türlerinde olduğu gibi Bursa'da zeytinde nitelik ve nicelik yönünden ürün kayıplarına neden olan birçok zararlı türler bulunmaktadır. Özellikle akarlar bir çok bitkinin özsuyunu emerek gelişme geriliği yapmakta, yapraklardaki klorofilleri tüketerek fotosentez yapmasına engellemekte ve sonunda bitkinin kurumasına neden olmaktadır. Nitekim Castagnoli (1986), İtalya'nın zeytin bahçelerinde 4 eriophyid, 2 tenuipalpid, 2 tydeid ve bir phytoseiid (avcı) akar türü bulmuştur. Ülkemizde ise zeytin ağaçlarında bulunan akar türleri ile ilgili faunistik bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu nedenle, akarların bu zeytin zararlıları arasındaki statüsünü ortaya koymak ve bunun yanında Bursa ili zeytin ağaçlarında yaşayan predatör ve nötr faunaya ait akar türlerini de tespit etmek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmalar 2000-2003 yılları arasında Bursa'da zeytin yetiştiriciliğinin önemli olduğu Gemlik, Mudanya, Nilüfer, Orhangazi ve Osmangazi ilçelerinde 15 bahçede, haftada bir yapılan çalışmalarla sürdürülmüştür. Zeytin ağaçlarının çeşitli yönlerinden ve seviyelerinden sürgün ve yapraklar örnekleri alınmış, daha sonra bu örnekler laboratuvara getirilerek stereoskopik mikroskop yardımıyla incelenmiş ve görülen akar türlerinin preparatları yapılmıştır. Diğer yandan, yaprak ve sürgün örnekleri mikroskop altında incelendikten sonra Berlese hunisine konularak, iki gün süre ile bekletilmiştir. İki gün sonunda %70'lik alkole gelen akarlar, preparatları yapılana kadar alkolde muhafaza edilmiştir. Phytoseiidae ve Tenuipalpidae familyasına ait akarların preparatları yapılmadan önce akarların berraklaşması için Lakto-fenol ortamı kullanılmıştır. Lakto-fenole konulan akarların renginin açılması ve teşhis karakterlerinin ortaya çıkması için 30-35°C sıcaklıkta 1-2 gün bekletilmiştir. Preparat yapımında Hoyer ortamı kullanılmıştır (Düzgüneş, 1980). Akar türlerinin bir bölümü tarafımızdan fotoğraf ataşmanlı mikroskopta teşhis edilmiş ve fotoğrafları çekilmiştir, tanıyı yapılamayan Phytoseiidae, Tenuipalpidae ve Eriophyidae familyalarına ait türler Prof. Dr. Sultan Çobanoğlu (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü) ve Acaridae ve Tarsonemidae türleri ise Dr. Bert Vierbergen (Plant Protection Service, Wageningen, Netherlands)'e gönderilerek teşhisleri yaptırılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Bursa ili Zeytin ağaçlarında saptanan akar türleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'den görüleceği üzere Bursa ili zeytin ağaçlarında 3 farklı takıma ait 6 familyadan toplam 7 tür tespit edilmiştir. Bu türler ile ilgili bilgiler sistematikteki yerlerine göre aşağıda verilecektir:

Çizelge I.
Bursa ili zeytin ağaçlarında saptanan akar türleri ve zeytin ağacında beslenme zincirindeki yeri

Tür ismi	Familya	Takım	Zeytin ağacında beslenme zincirindeki yeri
<i>Brevipalpus oleae</i> Baker	Tenuipalpidae	Prostigmata	Fitofag
<i>Aceria oleae</i> (Nal.)	Eriophyidae	Prostigmata	Fitofag
<i>Tarsonemus</i> sp.	Tarsonemidae	Prostigmata	Nötr
<i>Tydeus</i> sp.	Tydeidae	Prostigmata	Nötr ve Predatör
<i>Anthoseius involutus</i> Liv. & Kuzn	Phytoseiidae	Mesostigmata	Predatör
<i>Typhlodromus athiasae</i> Scheuten	Phytoseiidae	Mesostigmata	Predatör
<i>Tyrophagous putrescentiae</i> (Schrank)	Acaridae	Astigmata	Nötr

Phytoseiidae

Anthoseius involutus Liv.& Kuzn

Sinonim: *Typhlodromus involutus* Livshitz and Kuznetsov

Bursa ili zeytin bahçelerinde yapılan sürvey çalışmalarında bu predatör akarın zeytin ağaçlarında oldukça yoğun bulunduğu ve *Brevipalpus oleae* Baker ile *Aceria oleae* (Nalepa)'nın bulunduğu ağaçlarda popülasyonlarının oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1a). Erkeği bulunamayan bu yararlı akarın Bursa ilinde dağılımı ve incelenen örnek sayısı aşağıda verilmiştir. Bursa, Nilüfer, Gölyazı, 18.05.2000, 15♀; 25.05.2000, 1♀; 01.06.2000, 1♀; 08.06.2000, 2♀; 06.07.2000, 2♀; 24.08.2000, 7♀; 31.08.2000, 2♀; 07.09.2000, 2♀; 05.10.2000, 5♀; 12.10.2000, 1♀; 18.06.2000, 2♀; Osmangazi, Gündoğdu, 10.11.1999, 1♀; 22.11.1999, 1♀; 02.12.1999, 2♀; 01.02.2000, 1♀; 11.05.2000, 1♀; 22.06.2000, 1♀; 03.08.2000, 14♀; 31.08.2000, 2♀; 28.07.2000, 1♀; 05.10.2000, 5♀; 12.10.2000, 1♀; 25.10.2000, 10♀; 02.11.2000, 6♀; 11.06.2001, 2♀; 25.06.2001, 2♀; 03.05.2002, 3♀; 30.08.2002, 2♀; 11.10.2002, 4♀; 08.11.2002, 17♀; Mudanya, Kumyaka, 19.11.1999, 1♀; 03.12.1999, 1♀; 08.06.2000, 1♀; 10.08.2000, 1♀; 24.08.2000, 1♀; 09.11.2000, 1♀; 23.04.2001, 2♀; 11.06.2001, 1♀; 19.04.2002, 1♀; 16.08.2002, 2♀; 26.04.2003, 5♀; Güzelyalı, 17.03.2003, 6♀; 30.03.2003, 14♀; 04.05.2003, 4♀; 18.05.2003, 1♀; 08.06.2003, 1♀; Gemlik, Kurşunlu, 04.06.2001, 5♀; 11.06.2001, 1♀; 02.07.2001, 1♀; 26.04.2002, 4♀; Orhangazi, Dutluca, 18.06.2001, 13♀; 03.05.2002, 4♀; 15.08.2002, 10♀; 23.08.2002, 34♀; 19.06.2002, 34♀; Gölyaka, 19.06.2000, 1♀; 01.08.2000, 1♀. *A. involutus* ilk kez Livhitz ve Kuznetsov (1972) tarafından Kırım'da ladin, selvi, büyük ağaç türleri, sedir, İtalyan çamları ve Japon ayvalarında bulunmuş ve akarın dişi ve erkeği tanımlanmıştır. Bundan başka, Wainstein ve Vertapetov (1973) bu türün Adzkar (Batumi Raion-Rusya)'da, Rumbos (1999) ise Yunanistan'da üzümlerde bulunduğunu bildirmektedirler. *A. involutus* ülkemizde ilk olarak Çobanoğlu (1997) tarafından 1980 yılında Nallıhan (Ankara)'da elma yaprakları üzerinde tespit edilmiştir.

Typhlodromus athiasae Scheuten

T. athiasae Mudanya, Kumyaka (28.11.1999, 1♀)'da içinde mandarin ağaçlarının bulunduğu zeytin bahçesinde tespit edilmiş olup, yapılan sürveyler sonucunda başka bir örnek bulunamamıştır. *T. athiasae*, yurdumuzda ilk kez McMurtry (1977) tarafından Antalya (Merkez ve Kemer)'da turuncgillerde saptanmıştır. Şekeroğlu (1984), bu türün yurdumuzda turuncgil ve çam ağaçlarında Adana, Antalya ve İçel illerinin alçak kesim-

lerinden, Toros dağlarının eteklerine kadar uzanan bir dağılıma sahip olduğunu bildirmektedir. Çobanoğlu (1989) bu türü yurdumuzda Antalya (Alanya) ve Muğla (Fethiye)'deki turunçgil bahçelerinde saptamış ve beyaz sinek pupa ve yumurtalarıyla beslendiğini belirlemiştir.

PROSTIGMATA

Tenuipalpidae

Brevipalpus oleae Baker

Bursa ili zeytin ağaçlarında *B. oleae* oldukça yoğun olarak bulunan bir fitofag akar olmasına rağmen gözle görülür bir zararına rastlanamamıştır (Şekil 1b). Erkek bireyleri saptanamayan bu akarın Bursa ilinde zeytinlerinde dağılımı ve incelenen örnek sayısı aşağıda verilmiştir. Bursa, Nilüfer, Gölyazı, 27.04.2000, 17♀; 11.05.2000, 3♀; 25.05.00, 1♀; 24.08.2000, 4♀; 01.11.2000, 1♀; 02.11.2000, 1♀; Osmangazi, Gündoğdu, 17.08.2000, 1♀; 31.08.2000, 3♀; 07.09.2000, 6♀; 26.04.2002, 1♀; 30.08.2002, 1♀; 11.10.2002, 2♀; Mudanya, Kumyaka, 03.12.1999, 1♀; 19.04.2002, 8♀; 26.04.2002, 9♀; Güzelyalı, 15.08.2002, 5♀; 17.03.2003, 12♀; 30.03.2003, 14♀; Gemlik, Kurşunlu, 04.05.2003, 3♀; Orhangazi, Dutluca, 12.04.2002, 8♀; 26.04.2002, 7♀; 15.08.2002; 3♀; 23.08.2002, 1♀. Baker (1949), *B. oleae*'nin ilk defa Fas'ta zeytinlerde tespit edildiğini ve zeytin ağaçlarının kabuklarında beslenmek suretiyle zeytinlerin potansiyel zararlısı olduğunu bildirmektedir. İren ve Ahmed (1973), Adana'nın zeytin ağaçlarında diğer bir tenuipalpid türü olan *Brevipalpus olearius* Sayed'un bulunduğunu kaydetmektedirler. Castagnoli ve Pegazzano (1979), İtalya zeytin alanlarında 5 tenuipalpid türü bulduklarını ve bunlardan en yaygın olanının *B. oleae* olduğunu, bununla beraber zeytin ağaçlarında ekonomik bir zarar meydana getirmediğini kaydetmektedirler.

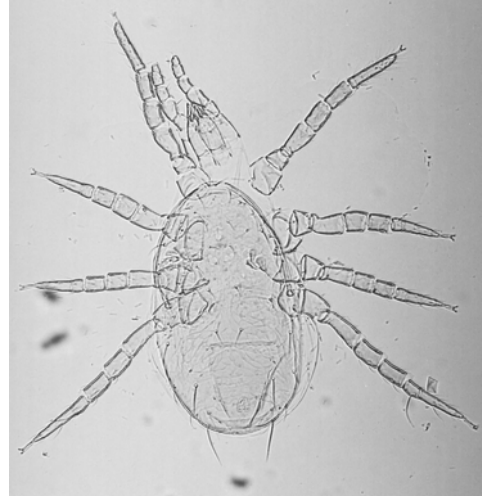
Eriophyidae

Aceria oleae (Nal.)

Sinonim: *Eriophyes oleae* Nal.

Zeytin ağaçlarının yaprak ve tomurcuklarında tespit edilen bu fitofag akar, özellikle ağustos ayında bulunmuştur (Şekil 1c). Ancak Bursa ilinde yaygın olarak görülmediği aşağıda verilen birey sayılarından anlaşılmaktadır. Bursa, Nilüfer, Gölyazı, 03.08.2000, 6; Mudanya, Kumyaka, 03.08.2000, 20; 10.08.2000, 10; 17.08.2000, 18; 16.04.2001, 19; 18.06.2001, 7; 19.04.2002; 13; Gemlik Kurşunlu, 5 birey. Elhadi ve Birger (1999), *A. oleae*'nin zeytin ağaçlarının meyve ve vejetatif organlarında beslenen önemli zararlısı olduğunu ve popülasyon yoğunluğunun zeytin çeşidine göre değiştiğini bildirmektedirler. Aynı yazarlar, bu zararlının ana

vatanının Akdeniz kıyıları olduğunu ve bir çok ülkenin zeytin alanlarında bulunduğunu kaydetmektedirler. Shahini ve ark. (2002), zeytinlerde zararlı üç eriophyid türü bulduklarını ve bunlardan en baskın (%96) ve zararlı olanının *A. oleae* olduğunu belirtmektedirler.



a



b



c

Şekil 1.

Bursa ili zeytin ağaçlarındaki önemli akar türleri; a, Anthoseius involutus'un ergini(x150); b, Brevipalpus oleae'nın ergini (x300); c, Aceria oleae'nın ergini (x600).

Tarsonemidae

***Tarsonemus* sp.**

Erkek bireyleri bulunamadığı için türü saptanamayan bu akarın muhtemelen nötr faunaya dahil olduğu düşünülmektedir. Bursa ili zeytin ağaçlarından *Tarsonemus* sp. Nilüfer, Gölyazı'da 19.04.2002, 1♀; 05.04.2002, 2♀; 09.04.2002, 3♀ birey toplanmıştır. Beer (1954), *Tarsonemus* spp.'nin elma, turunçgiller, şeftali, kiraz, domates, krizantem vb. bitkilerde bulunduğunu ancak bitki zararlısı olmadığını ve genellikle funguslarla beslendiğini bildirmektedir.

Tydeidae

***Tydeus* sp.**

Bursa ili zeytinlerinde saptanan bu tydeid türü, Zeytin karakoşnil kabukları altında havaların soğuk olduğu aralık ve ocak aylarında ve koşnil yumurtlama zamanında yoğun olarak görülmüştür. Bursa ili zeytin ağaçlarından, Nilüfer, Gölyazı, 06.04.2000, 1; 27.04.2000, 1; 05.04.2002, 1; Osmangazi, Gündoğdu, 03.12.1999, 1; 12.04.2002, 1; Mudanya, Kumyaka, 03.12.1999, 1; 19.04.2002, 2; Gemlik Kurşunlu, 26.06.2001, 2 birey toplanmıştır. Baker (1965), Tydeidae içinde avcı ve fitofag türlerin bulunduğunu, *Tydeus californicus* (Banks)'un fitofag bir akar olduğunu, *Tydeus bakeri*'nin ise koşnil ve akar yumurtaları ile beslendiğini bildirmektedir.

ASTIGMATA

Acaridae

***Tyrophagous putrescentiae* (Schrank)**

Sinonimleri: *Acarus putrescentiae* Schrank.

Tyrophagus longior var. *Catellani* Hirst

Tyrophagus noxius Zachvatkin

Tyrophagus brauni E. and F. Türk

Bursa ili zeytin bahçelerinde oldukça az sayıda toplanan bu akar türü nötr faunada yer almaktadır. Bursa ilinde Nilüfer, Gölyazı'da 05.04.02, 1♀; 30.08.2002, 1♀; 11.10.2002, 2♀ ve Gündoğdu'da 29.08.2002, 1♀; 08.11.2002, 2♀ birey bulunmuştur. Zachvatkin (1941), *Tyrophagus* spp.'nin aşırı nemli yerlerde bulunduğunu ve genellikle böcek veya diğer akar zararlıları sonrasında ortaya çıktıklarını kaydetmektedir. Bir çok yazar kozmopolit bir tür olan *T. putrescentiae*'nin dünyanın Rusya, Çekoslovakya, Kanada ve Çin gibi bir çok ülkesinde yaygın olduğunu bildirmektedirler (Zachvatkin, 1959; Zdarkova, 1967; Sinha, 1963; Lung-Shu, 1984). Ülkemizde varlığı ile ilgili ilk kayıt kuru incirlerde Özar ve ark. (1986) tarafın-

dan yapılmıştır. Daha sonra Özer ve ark. (1987), İzmir ilinde bu zararlıyı un ve undan mamül ürünler ve kuru meyvelerde saptamışlardır. Ayrıca, *Tyrophagus* spp.'nin insanlarda dermatitis ve solunum alerjisine neden olduğu bildirilmektedir (Zdarkova, 1967 ve Griffiths, 1985).

Bursa ili zeytin ağaçlarında yapılan faunistik çalışmalar, fitofag türlerden *B. oleae* ve *A. oleae*, yararlı türlerden ise *A. involutus*'un yaygın olarak saptanan türler olduğunu göstermiştir. Bu çalışmadan hareketle, bu türler arasındaki av-avcı ilişkilerini ve doğal koşullarda popülasyon dalgalanmalarını inceleyen yeni araştırmaların yapılması gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca, fitofag türlerin zeytin ağaçlarında meydana getirdikleri zarar oranları ve ekonomik zarar eşikleri üzerinde yapılacak çalışmalar da Entegre Mücadele programı için çok yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Baker, E.W., 1949. The genus *Brevipalpus* (Acarina: Pseudoleptidae) Amer. *Midland Naturalist* 42(2): 350-402.
- Baker, E.W., 1965. A review of the genera of the family Tydeidae (Acarina). *Advances in Acarology*, 2: 95-133.
- Beer, R.E., 1954. A revision of the Tarsonemidae of the Western Hemisphere (Order, Acarina) *Univ. Kans. Sci. Bull.* 36(16): 1091-1378.
- Castagnoli, M. and F. Pegazzano, 1979. Rassegno degli acari tenuipalpidi dell'olivo con descrizione di *Hystripalpus rotai* sp.nov. *Redia*, 62: 281-297.
- Castagnoli, M., 1986. Gli acari dell'olivo in Calabria con osservazioni sull'andamento delle loro popolazioni. *Redia*, 69: 369-375.
- Çobanoğlu, S., 1989. Türkiye'nin bazı turuncgil bahçelerinde tespit edilen faydalı akarlar (Acari, Phytoseiidae) türleri. *Türk. Entomol. Derg.* 13 (3): 163-178.
- Çobanoğlu, S., 1997. New phytoseiid mites (Acarina: Mesostigmata) for Turkish fauna. *Turkish Journal of Agriculture & Forestry*, 21(4): 361-370.
- Düzgüneş, Z., 1980. Küçük arthropdların toplanması, saklanması ve mikroskopik preparatlarının hazırlanması. T.C. Gıda-Tarım ve Hay. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Md., 77s., Ankara.
- Elhadi, F. and R. Birger, 1999. A New Approach to The Control of The Olive Mite *Aceria (Eriophyes) oleae* Nalepa in Olive Trees. III International Symposium on Olive Growing. Cordoba, Spain. *Acta Horticulturae*, 474: 555-557.

- FAO, 2003. Food and Agriculture Organization of the United Nations. www.fao.org.
- Griffiths, D.A., 1985. The Acari, part IX. The Astigmata. In "The Acari, A Practical Manual, Vol.I: Morphology and Classification". Editors: G. O., Evans, D. A., Griffiths, D., Macfarlane, P. W. Murphy, W. M. Till, Univ. Nottingham. School Of Agric. Loughborough, Leics, 149s.
- İren, Z. ve M.K. Ahmed, 1973. Insect pest of Turkey Found on Dedicuous Fruits. *Bitki Koruma Bülteni*, 1: 35-86.
- Kutkan, F, 2002. Zeytin ve zeytinyağı raporu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı yayınları, 19 s, Ankara.
- Livhitz, I.Z. and N.N. Kuznetsov, 1972. Phytoseiid mites from Crimea (Parasitiformes, Phytoseiidae). *The State Nikit. Bot. Gardens Proceedings*, 61: 13-64.
- Lung-Shu, L. 1984. Stored Grain Mites in China; Their Distribution and Effects. *Acarology*, 5(2): 1002-1005.
- McMurtry, J.A., 1977. Some predaceous mites (Phytoseiidae) on citrus in the Mediterranean region. *Entomophaga*, 22(1): 19-30.
- Özer, A.İ., P. Önder, A. Sarıbay, S. Özkut, M. Gündoğdu, T. Azeri, Y. Arınç, T. Demir ve H. Genç, 1986. Ege Bölgesi incirlerinde görülen hastalık ve zararlılar ile savaşım olanaklarının saptanması ve geliştirilmesi üzerinde araştırmalar, *Doğa Bilim Dergisi, Tarım ve Ormanlık*, 10 (2): 263-277.
- Özer, M., S. Toros, S. Çobanoğlu, S. Çınarlı, M. Emekçi, 1987. İzmir ile ve çevresinde depolanmış hububat, un ve mamülleri ile kuru meyvelerde zarar yapan Acarina takımına bağlı türlerin tanımı, yayılışı ve konukçuları. *Doğa Bilim Dergisi, Tarım ve Ormanlık*, 13 (3b): 1154-1189.
- Rumbos, L., 1999. Organic Viticulture in Greece, http://www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lvwo/kongress/Weinbau_Griechenland.htm. National Agricultural Research Foundation Plant Protection Institute of Volos, Greece (internet kaynağı).
- Shahini, S., J. Tedeschini, M. Bacaj and D. Pfeifer, 2002. A contribution to the study of eriophyd mites of olive trees in Albania. Poster presentation. <http://www.ag.vt.edu/ipmcrsp/presentations/Mites%20poster.pdf> (İnternet kay-nağı).
- Sinha, J.G., 1963. Stored product Acarology in Canada, İn Naegele (Edi.) *Adv. In Acorol.*, 1: 70-88.

- Şekeroğlu E., 1984. Güney Anadolu Bölgesi Phytoseiidae akarları, biyolojileri ve çilek bitkisinde avcı olarak etkinliklerinin araştırılması. *Doğa Bil. Derg.*, 8(3):320-336.
- Wainstein, B.A. and S.G. Vertapetov, 1973. Predaceous Mites of the Family Phytoseiidae (Parasitiformes) in the fauna of the Adzhar Autonomous Soviet Socialist Republic. *Armenian Biological Journal* 26 (2): 102-105.
- Zachvatkin, A.A., 1941. Fauna of USSR Arachnoidea, Tyroglyphoidea, *Acari*, 6(1): 1-573.
- Zachvatkin, A.A., 1959. Arachnoidea, A.I.B.A., 573s.
- Zdarkova, E., 1967. Stored Food Mites in Czechoslovakia., *J. Stored Prod. Res.*, 3: 155-175.