

Tokat Yöresinde Domates Ekim Alanlarında Zarar Oluşturan Domates Pas Akarı [*Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae)]

Dürdane Yanar¹ Osman Ecevit² İzzet Kadioğlu³

1- Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 60250 Tokat

2- Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 55139 Samsun

Özet: Tokat ili domates üretim alanlarında 2001 yılı yaz döneminde yapılan sürvey çalışmalarında ağustos ayı ortalarında, domates pas akarının tarlalarda zarar oluşturmaya başladığı tespit edilmiştir. Eylül döneminde ise zarar daha da artmış domates pas akarı ile ortalama bulaşıklık oranı % 91 olmuştur. Köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.) bu zararlının yabancı ot konukçuları arasındadır. Sürvey yapılan alanlardan toplanan örneklerde köpek üzümü yapraklarında domates pas akarı belirlenmiştir. Domates ekim alanlarında, bu zararlıya 2002 yılında rastlanmamıştır. Bununla birlikte Tokat domates üretim alanlarında pas akarı popülasyon değişiminin her yıl takip edilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Pas akarı, *Aculops lycopersici*, domates, Acari, Tokat

Tomato Rust Mite [*Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae)] Causing Damage in Tomato Production Areas of Tokat

Abstract: It was determined that tomato rust mite started to cause damage on tomato in mid-August in 2001 growing period in tomato production areas of Tokat. Infested tomato plants with tomato russet mite reached to 91% in September. *Solanum nigrum* L. is one of the weed hosts of tomato russet mite. Survey results showed that tomato russet mite was also found on *S. nigrum* in the tomato fields. In 2002 growing period, survey was repeated in tomato fields in Tokat province but rust mite did not develop population causing damage. Tomato rust mite should be monitored in tomato growing areas of Tokat every year.

Key words: Rust mite, *Aculops lycopersici*, tomato, Acari, Tokat province

1. Giriş

Domates pas akarı [*Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae)] domatesin önemli bir zararlısıdır. Vücut iğ şeklinde, beyaz kremi renktedir. Dişiler, 150-180 µm, erkekler ise 140-150 µm uzunluğundadır.

Yumurtadan ergin oluncaya kadar geçen süre 25°C'de bir haftadır (Abou-Awad, 1979). Dişiler birkaç hafta yaşayabilir. Bir dişi 10-53 yumurta bırakır (Abou-Awad, 1979). Domates pas akarının gelişmesi için 21-27°C sıcaklık ve % 30 nem optimum şartlardır. Yüksek sıcaklık ve düşük nemi sever. Yüksek nem koşullarında akarlarda ölüm oranı yükselir (Zhang, 2003).

Solanaceae familyasına ait kültür bitkilerinden domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.), patates (*Solanum tuberosum* L.), patlıcan (*Solanum melongena* L.), tütün (*Nicotiana* spp.) ve biber (*Capsicum annuum* L.) konukçuları arasındadır. Yabancı ot konukçuları arasında, Solanaceae familyasından köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), şeytan elması (*Datura stramonium* L.), Convolvulaceae familyasından tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.) ve süs bitkilerinden gündüz sefası (*Convolvulus purpureus* L.),

bulunmaktadır (Jeppson et al., 1975; Haque and Kawai, 2002; Goldsmith, 2004; Özman-Sullivan ve Öcal, 2005).

Domates pas akarı, öncelikli olarak alt yapraklarda ve gövdede belirti oluşturur. Alt kısımlarda yapraklar kıvrılır ve yaprakların alt yüzü gümüşi renk alır. Yapraklar solar, kahverengileşir ve bir kağıt gibi kurur. Akar popülasyonu arttığında, akarlar gövdenin üst kısmına doğru yayılırlar ve yukarı kısımlardaki yapraklara ulaşırlar. Yukarı kısımlardaki yapraklarda zarar ortaya çıkmadan önce gövdenin alt kısmındaki tüyler kırmızımsı kahverengine döner. Gövde yeşilden kahverengine döner, yüzeyinde uzunlamasına çatlaklar oluşur, kuruyan yapraklar dökülür ve önlem alınmazsa bitkiler solarak kurur (Jeppson et al., 1975; Kay, 1986; Mau and Lee, 1994; Zhang, 2003; Goldsmith, 2004). Domates pas akarı, genel olarak Batı ve Güney bölgelerimizde ilkbahar ve sonbaharda örtü altı yetiştiricilikte, açık alanlarda ise Çukurova'da sonbahar aylarında önemli zararlara neden olmaktadır (Şekeroğlu ve Özgür, 1984; Madanlar ve Öncüer, 1994; Yaşarakıncı ve

Hıncal, 1997; Uygun ve ark., 1998; Can ve Çobanoğlu, 2004).

Domates pas akarının doğal düşmanları olarak Tydeidae familyasından *Homoepronematus anconai* (Baker) ve *Pronematus ubiuitis* (McGregor)'un etkin olduğu bildirilmektedir (Perring and Farrar, 1986; Kawai and Haque, 2004). Ülkemizde yapılan çalışmalarda, *Pronematus ubiuitis*, domates pas akarının tespit edildiği sebze alanlarında belirlenmiştir (Yaşarakıncı ve Hıncal, 1997; Can ve Çobanoğlu, 2004).

Tokat ilinde yetiştirilen sebze ekim alanlarının % 46,3'ünü domates kaplamaktadır. Tokat ili ülkemizde sırım domates yetiştiriciliği açısından önemli bir yere sahiptir. Tokat ilinde 2001-2006 yıllarındaki domates üretim alanları ve üretim miktarları Çizelge 1'de verilmiştir. 2006 yılında 7442 ha sofralık, 1140 ha salçalık olmak üzere, toplam 8582 ha alanda üretim yapılmış ve 525.000 ton üretim gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü Tokat Merkez (2220 ha), Pazar (1560 ha), Turhal (2036 ha) ilçelerinde toplam üretimin yarısından fazlası gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2007).

Çizelge 1. 2001-2006 yılları arasında Tokat ili domates üretim alanı ve üretim miktarı (Anonim, 2007)

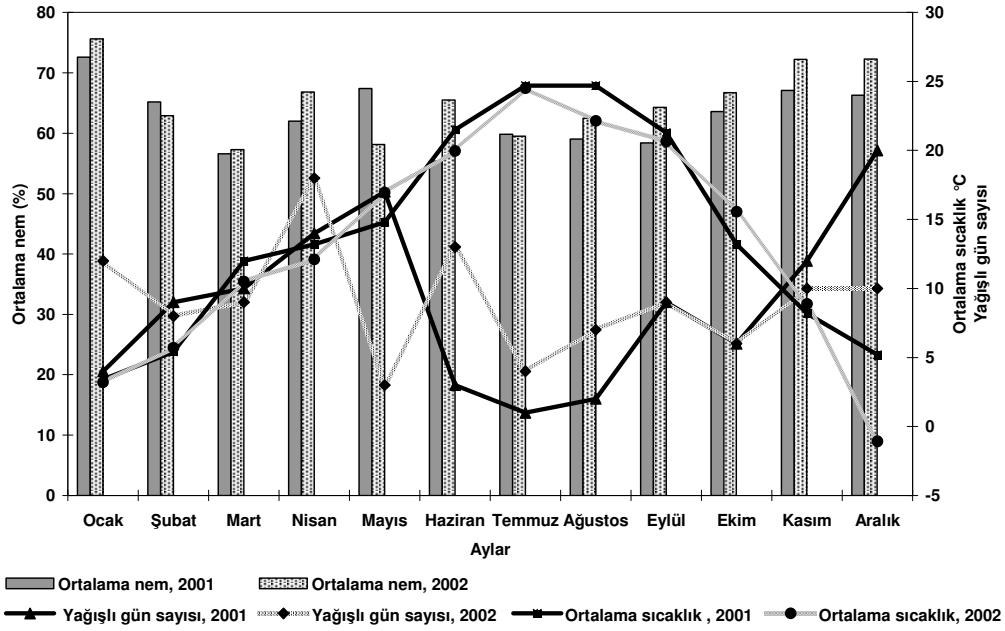
| Yıllar | Üretim alanı (ha) | Üretim miktarı (ton) |
|--------|-------------------|----------------------|
| 2001 | 7619 | 352.520 |
| 2002 | 8012 | 333.237 |
| 2003 | 8002 | 479.816 |
| 2004 | 7863 | 433.415 |
| 2005 | 8199 | 518.506 |
| 2006 | 8582 | 525.000 |

2001 yılında üreticilerden gelen şikâyetler üzerine domates yaprak örneklerinde domates pas akarı saptanmış ve Tokat ilinde açık alan domates yetiştiriciliğinde yeni bir zararlı olarak gözlemlenmiştir. Türkiye'nin değişik bölgelerinde, hatta dünyada birçok bölgede domatesin önemli bir zararlısı olan domates pas akarı, bu nedenle bu çalışma ile ele alınmıştır. Tokat ili için yeni bir zararlı olan domates pas akarının tespiti, yoğunluğunun belirlenmesi ve Tokat için önemli ekonomik girdi sağlayan domates bitkisindeki bu zararlıya karşı mücadeleye yönelik bazı önerilerde bulunmak, çalışmanın esas amacı olmuştur.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, 2001 ve 2002 yıllarında Tokat Merkez ilçe, Pazar ve Turhal ilçelerinde yürütülmüştür. Bu ilçeler domates üretiminin yoğun olarak yapıldığı ilçelerdir. Her ilçe için tespit edilen köy ve kasabaların farklı yerlerinde 3 tarla tespit edilmiş ve sürvey çalışması yapılmıştır. Tarlada köşegenler doğrultusunda gidilerek 100 bitki incelenmiş, pas akarı ile bulaşık ve zarar görmüş bitkilerin oranı değerlendirilmiştir. Sayım yapılan bitkilerde, pas akarının bulunup bulunmamasına göre, oran testiyle o lokalitedeki bulaşıklık oranı belirlenmiştir. Gövdede pas görünümü olan ve yaprakları kurumaya başlamış bitkiler bulaşık olarak kabul edilmiştir. Bu şekildeki bitkilerden örnekleme yapılarak akarın varlığı doğrulanmıştır. Örnekleme yapılan her bir tarladan yaprak başına düşen akar sayısını tespit etmek amacıyla köşegenler doğrultusunda gidilerek tesadüfi olarak bitkilerin alt, üst ve orta kısımlarından olmak üzere toplam 100 yaprak alınmış hareketli nimf ve ergin akarların sayımı yapılmıştır. Sayım yapılan yapraklardan aritmetik ortalama ile yaprak başına akar sayısı belirlenmiştir. Yörede ilk kez görülmesi, önceden zararın bilinmemesi nedeniyle, pas akarı örnek alımı yapılan yerlerden domatesin yanında özellikle Solanaceae familyasından yabancı ot konukçuları arasında olan köpek üzümü, şeytan elması ve Convolvulaceae familyasından tarla sarmaşığı da toplanmış ve stereomikroskop altında incelenmiştir. Domateste belirlendiği gibi yabancı ot yapraklarındaki pas akarı sayısı aritmetik ortalama ile belirlenmiştir. Yörede ilk defa tespit edilmesi nedeniyle 2001 yılında pas akarının tespit edildiği, ağustos-eylül aylarında 2 kez örnekleme yapılmış, 2002 yılında ise domatesin Tokat'ta çiçeklenme başlangıcı olan haziran ayında başlanarak eylül ayı sonuna kadar tarlalara 4 kez gidilerek örnekler toplanmıştır. Toplanan akar örneklerinden Ecevit (1976)'e göre preparatlar hazırlanmış ve örnekler Prof. Dr. Osman Ecevit tarafından teşhis edilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü Tokat ili 2001 ve 2002 yıllarına ait meteorolojik veriler Şekil 1'de verilmiştir (Anonim, 2003).



Şekil 1. 2001 ve 2002 yıllarında Tokat ilinde aylık ortalama sıcaklık, ortalama nem ve yağışlı gün sayısı değerleri (Anonim, 2003)

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Sürvey yapılan alanlarda 2001 yılı yaz döneminde domates pas akarının önemli zarar oluşturduğu belirlenmiştir. Ağustos ayı sonuna doğru tarlalardaki domates bitkileri verim alınamayacak kadar zarar görmüştür. Akarla bulaşık bitki oranı eylül ayında ortalama % 91 olmuştur (Çizelge 2).

Örnekleme yapılan alanlarından 15 Ağustos 2001'de alınan yaprak örneklerinden yapılan sayımlarda ortalama akar yoğunluğu Merkez ilçede 469 akar/yaparak, Pazar ilçesinde 59,5 akar/yaparak ve Turhal ilçesinde ise 28 akar/yaparak olmuştur. Eylül 2001'de yapılan örnekleme bitkilerin çoğunluğu kuruduğu için sayım yapılmamıştır, kuruyan ve zarar gören bitki sayıları saptanmıştır. Toplanan yabancı otlardan akarla bulaşık köpek üzümünde yoğunluğun 142 akar/yaparağa kadar çıktığı belirlenmiştir. Zararlıların gözle görülemeyecek derecede küçük olması, üreticiler tarafından fark edilmesini zorlaştırmaktadır. Konukçusu olarak belirtilen tarla sarmaşığı ve şeytan elması bitkilerinde (Jeppson et al, 1975) domates pas akarı belirlenememesine rağmen Solanaceae familyasından köpek üzümünde bu zararlı tespit edilmiştir. Literatürde domates pas akarının

gelişmesi için 21-27°C sıcaklık ve % 30 nemin optimum şartlar olduğu belirtilmektedir (Zhang, 2003). Haziran-Ağustos aylarında 2001 yılında 2002 yılına oranla ortalama sıcaklığın yüksek olması (21,5°C-24,7°C), bunun yanında yağışlı gün sayısının (1-3 gün) ve ortalama nemin (%55,4-59) az olması, domates pas akarının popülasyonunun yüksek seviyeye çıkmasının nedenlerinden biri olabilir (Şekil,1)). Gerekli önlemler alınmadığı takdirde uygun şartlarda domates pas akarının üründe % 100'e varan oranda zarar oluşturması kaçınılmazdır. 2001 yılında domates pas akarı zararının yüksek düzeyde olmasının bir diğer nedeni; zararlıların yörede ilk defa görülmesi nedeniyle mücadeleye yönelik önlemlerde geç kalınmasıdır. 2002 yılında yapılan sürveylerde açık alandan alınan domates yapraklarında ve bu alanlardan alınan yabancı ot yapraklarında domates pas akarına rastlanmamıştır. 2002 yılında yapılan sürveylerde zararlıya rastlanmamasının nedeni iklim şartlarından kaynaklanmış olabilir. Diğer bir neden ise; üreticiler bir önceki yıl ekonomik düzeyde zarar gördükleri için 2002 yılında haziran ayından itibaren domates üretim sezonu boyunca domates pas akarına karşı diğer hastalık ve zararlıların yanı sıra yoğun bir ilaçlama

Tokat Yöresinde Domates Ekim Alanlarında Zarar Oluşturan Domates Pas Akarı [*Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae)]

programı uygulamışlardır. 2001 yılında Tokat ili sebze üretim alanlarında kullanılan akarisit miktarı 927 lt iken, 2002 yılında 985 lt'ye çıkmış, 2006 yılına gelindiğinde ise bu miktarın 1210 lt'ye yükseldiğini görüyoruz (Anonim,

2007). Her geçen yıl kullanılan akarisit miktarında artış olması sebze alanlarında zararlı olan akarların yakından takibinin önemini daha iyi açıklamaktadır.

Çizelge 2. Örnekleme yapılan domates ekim alanları ve domates pas akarı ile bulaşıklık oranları

| İlçe | Kasaba-Köy | Bulaşıklık Oranları (%) | | | |
|---------------------------|--------------|-------------------------|------------|------------|------------|
| | | 15.08. 2001 | 17.09.2001 | 15.08.2002 | 18.09.2002 |
| Merkez | Büyükbağlar | 20 | 100 | Yok | Yok |
| | Küçükbağlar | 20 | 100 | Yok | Yok |
| | Büyük yıldız | 50 | 100 | Yok | Yok |
| | Küçük yıldız | 50 | 100 | Yok | Yok |
| | Söngüt | 20 | 80 | Yok | Yok |
| | Dökmetepe | Yok | 80 | Yok | Yok |
| Turhal | Kat | 20 | 90 | Yok | Yok |
| | Pazar Merkez | Yok | 100 | Yok | Yok |
| | Tatarköy | 20 | 80 | Yok | Yok |
| | Taşlık | Yok | 80 | Yok | Yok |
| Ortalama bulaşıklık oranı | | 20 | 91 | - | - |

Domatesin yanı sıra konukçuları olarak literatürde bildirilen (Jeppson et al.,1975; Goldsmith, 2004) patates, biber, patlıcan ve tütün Tokat ilinde yetiştirilmektedir. Yabancı ot konukçularından köpek üzümünde pas akarının varlığı ileriki yıllarda iklim şartları uygun olduğunda pas akarının açık alan üreticiliğinde tekrar sorun oluşturabileceğini göstermektedir. Köpek üzümünün dışında konukçusu olduğu bildirilen şeytan elması ve tarla sarmaşığı yörede yetiştirilen sebze alanlarında sıklıkla görülen yabancı otlardır. Özellikle yabancı ot konukçularının varlığı, pas akarının barınak yerleri olması bakımından önemlidir. Bu nedenle, domates tarlalarının içinde ve çevresinde bu yabancı otların en az seviyede tutulması gerekmektedir.

Sonuç olarak, domates bugün Tokat çiftçisine çok önemli ekonomik katkı sağlayan kültür bitkilerinden birisidir. Önemli bir zararlı olan pas akarı da Tokat ilinde domates

üretim alanlarında yapılan bu çalışma ile 2001 yılında tespit edilmiştir. Koşullar uygun olduğunda, hızlı üreme yeteneği ve kısa sürede ekonomik düzeyde zarar yapabilme yeteneğinden dolayı, domates pas akarı yörede takip edilmesi gerekli zararlılardır. Özellikle domates pas akarının yapraklarda görülemeyecek kadar küçük olması, zararın farkına varılmasını güçleştirmektedir. Üreticiler, ekonomik anlamda ürün kaybını engelleyebilmek adına gereksiz akarisit uygulaması yapmaktadırlar. Bu konuda üreticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, zararlının doğal düşmanlarına yönelik olarak bir tespit yapılamamıştır. İlerde yapılacak çalışmalar, akarın biyoloji ile ilgili detaylı bilgilerin elde edilmesi, bu zararlının üzerinde beslenen yerli predatörlerin belirlenmesi ve mücadelesi açısından önemli olacaktır.

Kaynaklar

- Abou-Awad, B.A., 1979. The Tomato Russet Mite, *Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae) in Egypt. Anz. Schdlingskde Pflanzenschutz Umweltschutz, 52: 153-156.
- Anonim, 2003. Tokat Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü Verileri.
- Anonim, 2007. Tokat Tarım İl Müdürlüğü Verileri.
- Can, M., ve S. Çobanoğlu. 2004. Antalya İli Kumluca Yöresinde Sebze Üretimi Yapılan Plastik ve Cam Seralarda Bulunan Akar (Acarina) Türlerinin Tanımı, Konukçuları ve Yoğunluklarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 99 s.
- Ecevit, O., 1976. Akar (Acarina)ların Toplanması, Saklanması ve Preparatlarının Yapılması. Atatürk Üniversitesi, Yayın No: 480, 32 s.
- Haque, M. M. and A. Kawai, 2002. Population Growth of Tomato Russet Mite, *Aculops lycopersici* (Acari: Eriophyidae) and Its Injury effect on the Growth of Tomato Plants. Journal of the Acarological Society of Japan, 11(1): 1-10
- Goldsmith, J., 2004. The Tomato Russet Mite: *Aculops lycopersici* (Masse). Entomology Circular Ministry of Agriculture and Lands Boules Research Station.

Tokat Yöresinde Domates Ekim Alanlarında Zarar Oluşturan Domates Pas Akarı [*Aculops lycopersici* (Masse) (Acari: Eriophyidae)]

- Jeppson, L.R., Keifer, H.H. and Baker, E.W., 1975. Mite Injurious to Economic Plants. Universty of California Press, 591 pp.
- Kawai, A. and M.M. Haque, 2004. Population Dynamics of Tomato Russet Mite, *Aculops lycopersici* (Masse) and Its Natural Enemy, *Homeopronematus anconai* (Baker). JARQ, 38(3), 161-166.
- Kay, I. R., 1986. Tomato Russet Mite: A Serious Pest of Tomatoes. Queensland Agricultural Journal, 112(5):231-232)
- Madanlar, N. ve C. Öncüer, 1994. İzmir İlinde Sera Domatesi Zararlısı Olarak *Aculops lycopersici* (Masse) (Acarina, Eriophyidae). Türkiye Entomoloji Dergisi, 15(4): 241-246.
- Mau, R.F.L. and S.G. Lee, 1994. *Aculops lycopersici* (Masse). Tomato Russet Mite http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/a_lycope.htm
- Özman-Sullivan, S. K. ve H. Öcal, 2005. Sebzelelerde Bulunan Eriophiyoid Akarlar. GAP IV. Tarım Kongresi Bildirileri, 21-23 Eylül 2005, Şanlıurfa, 1. Cilt, 334-341.
- Perring, T. M. and C. A. Farrar, 1986. Historical Perspective and Current World Status of the Tomato Russet Mite (Acari: Eriophyidae). Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America, 63: 1-9.
- Şekeroğlu, E. ve A.F. Özgür, 1984. A new tomato pest in Çukurova, *Aculops lycopersici* (Masse) (Acarina: Eriophyidae). Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 8(4): 211-213.
- Uygun, N., M.R. Ulusoy, ve H. Başpınar, 1998. Sebze Zararlıları. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 213, Ders Kitapları Yayın No: A-68,168 s.
- Yaşarakıncı, N. ve P. Hıncal, 1997. İzmir'de Örtüaltında Yetiştirilen Domates, Hıyar, Biber ve Marulda Bulunan Zararlı ve Yararlı Türler ile Bunların Popülasyon Yoğunlukları Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (1-2): 79-89.
- Zhang, Z.Q., 2003. Mites of Greenhouses: Identification, Biology and Control. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK, 244 pp.