

THYSANOPTERA

Takım: Thysanoptera (Kirpikcanatlılar)
Famılya: Thripidae (Darkcanatlı Tripsler)
***Thrips tabaci* Lind (Tütün tripsi)**



Thrips tabaci'nin ergin ve nimf

Tanınması: Erginler uzunca, dar ve az çok yassı bir vücuda sahiptir. Saman sarısı ya da kırılı sarı renktedirler. Vücudun bazı yerlerinde grimsi lekeler bulunmaktadır. Kanatları sarı veya sarımsı gri renktedir. Antenleri 7 segmentli, uç segmentler daha koyu renktedir. **Kanatlar uzun, bir kenarı uzun saçaklıdır.** Abdomen uzunca, açık veya kirli sarı renktedir. **Dişilerde belirgin ve kıvrık bir ovipozitör vardır.** Vücut uzunluğu 0.8-1.0mm dir. Erkeklere doğada çok az rastlanır ve kanatsızdırlar.

Yumurtalar saydam ve beyazımsı renktedir. Yaklaşık 0.25mm uzunlukta ve fasulye şeklindedir.

I. ve II. dönem nimfler sarı renkte ve 0.8-0.9mm boydadır.

Polifag bir zararlı olup **ülkemizin hemen hemen her yerinde az veya çok bulunur.**

Biyolojisi ve zararı:

Ülkemizin soğuk yerlerinde kışı ergin olarak bitki sapları içinde, kuru otlar arasında, bitki kökleri etrafında, çeşitli bitki artıkları arasında ağaç kabukları altında ya da toprakta pupa ya da ergin olarak geçirir. Buna karşılık **sıcak yerlerde ve seralarda bütün yıl boyunca yaşamını sürdürür.**

Dişiler eşeysiz olarak çoğalırlar. Erkeklerine doğada çok ender olarak rastlanır. Dişiler yumurta bırakacakları zaman ovipozitörleri yardımı ile bitkilerin epidermislerini yarar ve paranzim dokusu içinde torba şeklinde bir oyuk açarak yumurtalarını bırakırlar. Bir dişi hayatı boyunca yaklaşık 80 yumurta bırakır. Yumurtalar yazın 3-5 günde açılırlar. Yumurtadan çıkan nimfler kısa süre sonra beslenmeye başlarlar. Bitki üzerinde iki nimf dönemi geçirdikten sonra toprağa geçerek prepupa ve pupa olurlar. Bir hafta sonra erginler çıkarak tekrar bitkiye dönerler. Bir döl 26°C de yaklaşık 18 günde tamamlanır.

Uygun koşullarda **yılda 10 döl** verebilirler.

Ergin ve nimfleri bitkilerin yaprak, sap ve meyvelerinin epidermis tabakasını ağız parçaları ile yırtarak ya da zedeleyerek çıkan öz suyu emerler. Thripslerin yapraklardaki karakteristik zararı gümüşi renk açılmalarıdır. Yoğunluğun fazla olduğu yerlerde yapraklarda başlangıçta koyu yeşil renk, daha sonra yanıklar oluşacak şekilde renk açılmaları meydana gelir.



foto: Stanislav TRDAN

Thrips tabaci'nin dolmalık biberdeki zararı

Zamanla yaprak solar, bükülür ve beyazımsı bir hal alır. Buna halk arasında akdamar hastalığı denir. Bitkilerde böceğin beslendiği yerler bir süre sonra beyazımsı veya gümüşi bir renk alır.

Yoğun saldırılarda yapraklar görevini yapamaz, vaktinden önce dökülür. Bitkinin verimi azaldığı gibi ürün kalitesi de bozulur.



a



b



c



d

Thrips tabaci'nin a) domates yaprağında, b) lahanada, c) soğandaki zararı; d) nimfleri

Soğan, pırasa, sarımsak, lahana gibi bitkilerin yapraklarında zarara uğrayan yerler beyazımsı lekeler halinde belirir. Bu gibi bitkilerde piyasa değerlerini büyük ölçüde kaybederler. Meyve veya kapsüllerde beslenen yerler gümüşü bir renk aldığı gibi meyve bozukluklarına da neden olabilir. Kurak mevsim ya da yerlerde zararı daha da artar. Baklagillerde yoğun beslenme sonucu genç sürgünlerde şekil bozukluklarına neden olur. Ayrıca çiçek tomurcuklarında gelişme durur ve bunlar açılmaz. Bezelye meyvelerindeki zararı ise kapsüllerde başlangıçta renk açılmaları, ileri dönemlerde ise kahverengi ve alacalı yanıklıklar şeklinde olmaktadır.

Ülkemizde sebzelerden soğan, sarımsak, pırasada ekonomik önemde zararlara neden olmaktadır.

***T. tabaci*'nin bitkilerde ayçiçeği mazayik virüsü, tütün halka leke virüsü, domates lekeli solgunluk virüslerinin vektörüdür. Bu şekilde verdiği zarar daha da önemli olmaktadır.**

Dođal dūřmanları:

T. tabaci'nin doğada bazı doğal dūřmanları vardır. Bunların çođu avcı anthocorid, mirid ve akarlardır. Bu avcılar tripslerin doğada fazla çoğalmalarına engel olurlar. Bunlar içinde miridlerden **en önemli perdatörü *Macrolophus costalis* (=rubi)**'tir. *M. costalis*, **tütün tripsinin nimf ve erginleri ile beslenmektedir**. Dođal dūřmanları, özellikle ***Orius* spp.** biyolojik mücadele açısından önemlidir.



M. costalis



***Orius* spp.**



Avcı akar

Savaşı

Kültürel önlemler

Sık olarak sulanan fidelik ve tarlalarda tütün tripsi fazla çoğalmadığı için fidelikler ve tarlalar kuru bırakılmamalı. Fidelik ve tarladaki artıklar, zararlı otlar toplanarak yok edilmelidir.

Önceden **bulaşık** olduğu bilinen yerlere **fidelik kurulmamalı ve dikim yapılmamalıdır**. Kontrol etmeden **bulaşık fideler tarlaya dikilmemelidir**.

Tütün Tripsinin **biyoteknik savaşımında SARI YAPIŞKAN TUZAKLAR** kullanılmaktadır.

Biyolojik mücadele

Doğal düşmanlardan, özellikle *Orius* spp. Biyolojik mücadelede etkilidir.

Kimyasal savaşıımı:

Tripslerin kimyasal mücadelesine karar verebilmek ve ilaçlama zamanını doğru bir şekilde belirleyebilmek için **seredaki trips yoğunluğu ve doğal düşman popülasyonlarının saptanması gerekir.**

Seranın büyüklüğüne göre 20-50 bitki seçilir, bu bitkilerden alt, orta ve üst yapraklardan birer adet alınarak sayımlar yapılarak yaprak başına düşen zararlı hesap edilir. Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet, büyük yapraklı bitkilerde yaprak başına 20 adet zararlı bulunduğunda kimyasal savaşıma karar verilmelidir.

Doğal düşmanların örnekleme yönteminde ise; sera içersinde homojen olarak seçilen 50 bitkinin yine üst, orta ve alt yapraklarından birer yaprakta sayım yapılarak hesaplanır.

Seralarda Kimyasal m¼cadele, k¼¼¼k yapraklı bitkilerde (Fas¼lye , Biber gibi) yaprak başına 10, b¼y¼k yapraklı bitkilerde (Domates, Patlıcan, Hıyar, Kabak gibi) yaprak başına 20 adet veya ¼i¼ek başına 3 adet nimf+ ergin (ergin-larva) olduğunda uygulanır. Ancak tripslerin virus vekt¼r¼ olduğu unutulmamalı ve m¼cadelesinde buna dikkat edilmelidir.

***Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché (Sera tripsi)**

Tanınması: Vücudun üst yüzeyi sık, ağ şeklinde bir yapıya sahiptir. Vücut 1.2-1.7mm uzunlukta, koyu esmer, abdomen'in ucu genellikle portakal sarısı, antenler, bacaklar ve kanat açık sarı renktedir.

Yumurtalar 0.3mm uzunlukta ve fasulye şeklindedir.

Biyolojisi, zararı ve savaşımlı *T. tabaci*' de olduğu gibidir.

Ülkemizde ancak seralarda zaman zaman çoğalarak zararlara sebep olabilmektedir.



Heliothrips haemorrhoidalis' in a) ergini, b) yapraktaki zararı



Heliothrips haemorrhoidalis' in bezelye kapsüllerindeki zararı

Frankliniella occidentalis Pergande Çiçek tripsi

Tanınması: Erginleri yaklaşık 1.3-1.9 mm uzunluğunda, ince, uzun ve yassı yapılıdır. Rengi mevsime göre açık sarıdan sarımsı esmere kadar değişen tonlarda olabilir. Antenleri 8 segmentlidir. Abdomen kahverengi, thoraks portakal sarısıdır. Abdomen üzerinde küçük kahverengi benekler bulunur. Ovipozitör aşağı doğru kıvrıktır. Uzun ve dar kanatlarının kenarları iplik gibi saçaklı tüylere sahiptir. Dinlenme halindeyken kanatlar, vücudun üzerinde uzunlamasına katlı halde durmaktadır.



Yumurtalar fasulye biçiminde, beyaz renkte ve 200 µm uzunluğundadır. Yaşam döngülerini yumurta, nimf, prepupa, pupa ve ergin şeklinde 15 ile 30 günde tamamlar.

Nimf, genellikle toprakta pupa olur. Ancak, nadiren de olsa tüylü yapraklı bitkilerin dokusu içerisinde de pupa oldukları görülmüştür. Pseudopupanın erken dönemi kısalmış anten yapısı ve kanat tomurcukları ile karakteristiktir. Pseudopupanın geç dönemi hareketsizdir, bu dönemde erginin şeklini almaya başlar, kanatlar uzar, antenler geriye doğru döner. Her iki pupa dönemi de beyazdır.

Kışı ergin halde toprakta ve çeşitli bitkiler üzerinde geçirirler. Erkek/dişi oranı 1/4'tür. Erkekler nadiren görülürler. Erkekler döllemsiz yumurtadan çıkarlar.

Tarla koşullarında yılda 4–6 döl, Sera koşullarında yılda 12-15 döl verebilir.

Tripsler, en fazla uçuş faaliyetini günün serin saatlerinde yaparlar.

Zararlı, yumurtalarını yaprak ve çiçeklerin dokusu içine tek tek bırakır. Bir dişi yaşamı boyunca 30–150 adet yumurta bırakabilir. Yumurtalar genellikle bir hafta içinde açılır. Çıkan larvalar 2 dönem geçirdikten sonra pupa olmak için toprağa girer. Larva dönemi 3–6 gün, pupa dönemi de 3–6 gündür. Ergin olduktan sonra bitkiye yeniden dönerler.

Larva ve erginleri bitki özsuğunu emerek zararlı olur. *F. occidentalis* bulaşmasının esas belirtileri yaprakların üst yüzeyinde beslendiği dokularda karakteristik gümüşi lekeler ve beslenme yerlerindeki çukurluklardır. Zamanla bu yaprak solar ve dökülür. *F.occidentalis* hem yaprakta hem çiçekte beslenerek zararlı olur. Bu emgiler sonucu bitki tamamen kuruyabilir.

Konukcuları: Polifagtır. 62 familyadan 244 bitki türü konukçusu olarak saptanmıştır. Sebzelerden domates, bamyaya, biber, fasulye, soya, kavun, karpuz, patlıcan ve kuşkonmaz tripslerin önemli konukçuları arasındadır.

Bu zararlı bazı virüs hastalıklarının vektörüdür.

Doğal Düşmanları: Türkiye'de Akdeniz Bölgesinde, yapılan çalışmalarda *Orius* sp. (Het.: Anthocoridae)'un Çiçek tripslerinin önemli bir avcısı olduğu saptanmıştır. Yurtdışında yapılan çalışmalarda ise *Adalia bipunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* L. (Col.: Coccinellidae), *Syrphus* spp. (Dip.: Syrphidae) ve *Chrysoperla carnea* Steph. (Neu.: Chrysopidae)'nın da tripslerin önemli avcıları olduğu belirlenmiştir.



A. bipunctata



C. septempunctata



Syrphus spp.



C. Carnea ergin ve larvası



Avrupa'da iki predatör akar; *Amblyseius barkeri* ve *Neoseiulus cucumeris* biyolojik ajan olarak seralarda kullanılmaktadır.



Amblyseius barkeri



Neoseiulus cucumeris

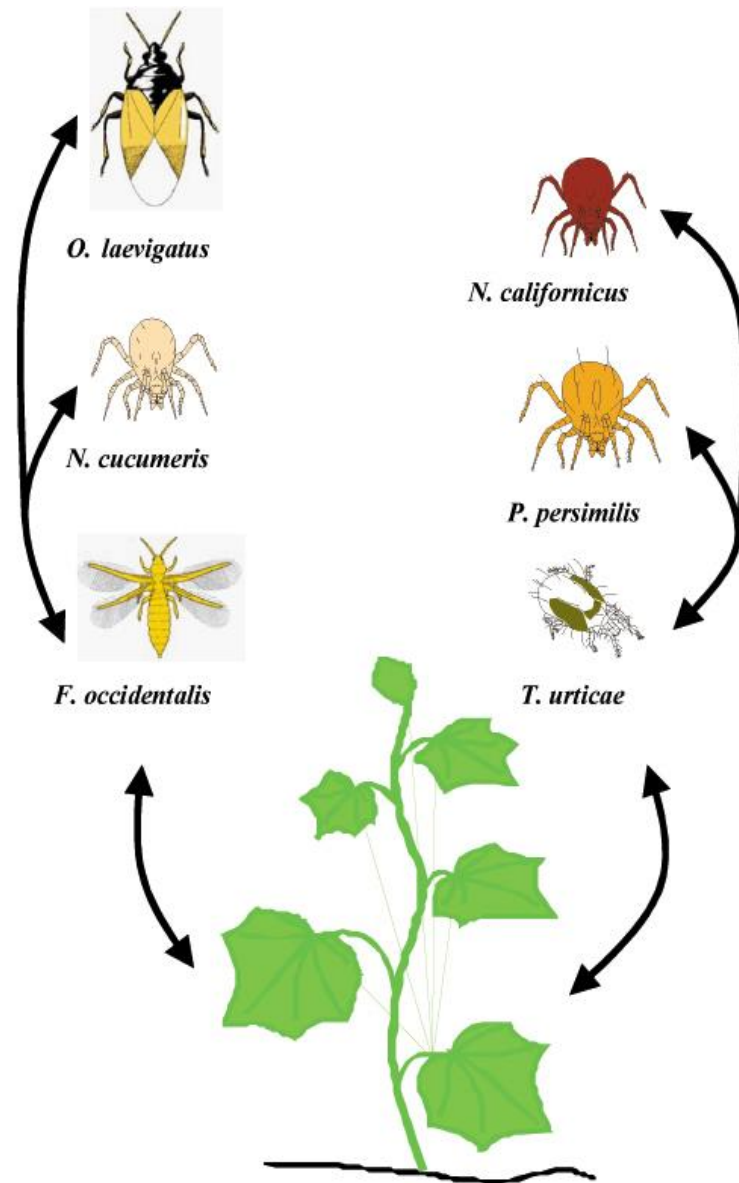


Figure 1. Part of the artificial food web on cucumber in greenhouses in The Netherlands where biological control is applied. Shown are the cucumber plant (*C. sativa*), two pest species, the western flower thrips (*F. occidentalis*) and the two-spotted spider mite (*T. urticae*) and the natural enemies used to control them. Natural enemies of thrips are the predatory mite *N. cucumeris* and the generalist predatory bug *O. laevigatus*. The predatory mites *P. persimilis* and *N. californicus* are used to control spider mites. Arrows indicate direct effects between members of different trophic levels (i.e. predation and herbivory).

Savaşımı:

Kültürel Önlemler

Seralarda hijen çok önemli olup, bitki artıkları ve yabancı otlar yok edilmelidir. Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek pupalar yok edilmelidir. Havalandırma açıklıkları en az 462 µm' lik tel ile kaplanmalıdır. Ayrıca, seraların içerisinde ve çevresinde zararlıların diğer konukçularının bulundurulmamasına özen gösterilmelidir.

Biyolojik m¼cadele

Doğal d¼řmanlardan, ¼zellikle ***Orius*** spp. Biyolojik m¼cadelede etkilidir.

¼rt¼altı tek ¼r¼n yetiştiriciliğinde *O. laevigatus*'un *F. occidentalis*'e karşı etkinliği ile ilgili yapılan çalışmalarda, Ekim ayında biberde 4 ve patlıcanda 6 adet ergin/m²salım yoğunluklarında zararlının baskı altına alındığı bildirilmektedir. Ancak kış aylarında ısıtma yapılmayan seralarda, sera sıcaklığının d¼ř¼ř¼ne bağlı olarak faydalı pop¼lasyonunda azalma ve Mart başlarında, aynı yoğunlukta salımların tekrarlanması gerekebilmektedir. Eğer predat¼r salımı yapılıyorsa bitkide koltuk ve yaprak alma işlemleri sırasında koparılan yapraklar, birkaç g¼n sera içersinde bırakılarak, mevcut yumurtaların çıkışı ve nimflerin bitkilere geçmesi sağlandıktan sonra seradan uzaklaştırılmalıdır.

Kimyasal M¼cadele

Zararlıının davranışı gereği kimyasal m¼cadele zordur.

Çiçek tripslerine karşı doğrudan kimyasal m¼cadele önerilmesi yerine, diğer zararlılar ile entegre edilmesi ana hedef olmalıdır. Çabuk direnç geliştirmeleri nedeniyle, bilinçsizce ve yoğun ilaç kullanımından kaçınılmalıdır.

İlaç uygulamaları, çiçeklenme dönemindeki dölleyici böceklerin korunması açısından, çiçeklenme öncesinde veya bitkilerin %10' u çiçek açmadan önce yapılmalıdır.

Kimyasal m¼cadelenin başarısı ve ilacın etkinliğini arttırmak için ilaçlamalar, bitki çiçeklerinin açık olduğu günün erken saatlerinde, çiğ kalktıktan hemen sonra yapılmalıdır.

Örtüaltı Entegre Mücadele Programlarında Önerilen Biyolojik Mücadele Etmenleri

Zaralı etmenin adı	Biyolojik mücadele etmeninin adı	Zararlının hedef alınan dönemi	Salım yoğunluğu/uygulama dozu
<i>Frankliniella occidentalis</i>	<i>Amblyseius swirskii</i>	Thrips larva dönemi	Zararlı düşük yoğunlukta-20 adet/m ² Zararlı yüksek yoğunlukta-100adet/m ²
<i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>	<i>Orius laevigatus</i>	Thrips larva, pupa ve ergin dönemi	Zararlı düşük yoğunlukta-0.5 adet/m ² Zararlı yüksek yoğunlukta-10adet/m ²
	<i>Amblyseius cucumeris</i>	Thrips larvadönemi	Zararlı düşük yoğunlukta-50 adet/m ² Zararlı yüksek yoğunlukta-100adet/m ²
	<i>Beauveria bassiana</i> %7.16ATCC 74040İrki (Min.2.3x10 ⁷ cfu/ml)	Thrips larva ve ergin dönemi	150ml/100lt.su Biber-seraçiçek tripsi

Seralarda kimyasal m¼cadele, k¼¼¼k yapraklı bitkilerde (Fas¼lye , Biber gibi) yaprak başına 10, b¼y¼k yapraklı bitkilerde (Domates, Patlıcan, Hıyar, Kabak gibi) yaprak başına 20 adet veya ¼i¼ek başına 3 adet nimf+ ergin (ergin-larva) olduğunda uygulanır.

Ancak tripslerin virus vekt¼r¼ olduğu unutulmamalı ve m¼cadelesinde buna dikkat edilmelidir.