

**FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS (PERGANDE)
(THYSANOPTERA: THIRIPIDAE), DĂUNĂTORUL PRINCIPAL
ÎN CULTURILE DE SERĂ**

**FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS (PERGANDE)
(THYSANOPTERA: THIRIPIDAE), THE MAIN PEST IN
GREENHOUSE CROPS**

**Anca Dafina COVACI, I. OLTEAN, Teodora FLORIAN, M. I.
VARGA**
USAMV Cluj-Napoca

REZUMAT

Tripsul californian, F. occidentalis reprezintă unul dintre dăunătorii majori din spațiile protejate de pretutindeni datorită atacului direct prin modul de hrănire și de depunere a ouălor și indirect prin vehicularea unor tospovirusuri (TSWV – Tomato Spotted Wilt Virus). Combaterea acestuia a devenit dificilă mai ales în sere, datorită capacității reproductive ridicate, ciclului rapid de dezvoltare, polifagiei accentuate, respectiv datorită tendinței de ocupare a spațiilor înguste ceea ce a dus la evitarea contactului cu diferite substanțe chimice și implicit la creșterea rezistenței la diferite pesticide. Obiectivul principal al acestei lucrări vizează aspecte privind recunoașterea tripsului californian, biologia speciei, recunoașterea simptomatologiei atacului precum și diferite metode de combatere.

Cuvinte cheie: F. occidentalis, recunoaștere, metode de combatere.

SUMMARY

Western flower thrips, F. occidentalis is one of the major pests in worldwide protected crops due to direct attack by feeding and oviposition and indirectly by vectoring tospoviruses like Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV). Its management became difficult especially in greenhouses due to high reproductive capacity, rapid life cycle, pronounced polyphagy and also due to residence in cryptic habitats leading to avoidance of contact with different chemical substances increasing the resistance to a wide range of pesticides. The main goal of this work regards western flower thrips recognition aspects, species biology, attack symptom and various control strategies.

Key words: F. occidentalis, recognition, control methods.

INTRODUCERE

Specia *F.occidentalis* aparține ordinului Thysanoptera, Subordinul *Terebrantia*, Familia: *Thripidae*. Dintre sinonimele întâlnite în literatura de specialitate amintim: *Frankliniella californica* (Moulton), *Frankliniella helianthi* (Moulton), *Frankliniella moultoni* (Hood),

Frankliniella trehernei (Morgan), *Thrips occidentalis* (Pergande), *Euthrips occidentalis* (Pergande).

Tripsul californian este originar din America de Nord. Primele studii privind acest dăunător au apărut în 1895 fiind realizate de către Pergande în California, pe frunze de cartofi, piersici, flori de portocale și pe diferite buruieni.

În ultimele decenii s-a răspândit și în Europa fiind semnalată pentru prima oară în 1983, în Olanda (Van de Vrie, 1987) citat de Del Bene G., (1997), apoi în Germania, (zur Strassen, 1986); Suedia (Pettersson, 1986); Franța, (Bournier, 1987); Cehoslovacia (Pelican, 1989); Ungaria (Jenser, 1989), citați de Maria Călin, 2005.

În România, atacul speciei *F. occidentalis*, în sere, a fost semnalat pentru prima dată în 1993, de către Liliana-Vasilu Oromulu, în județul Dolj, în serele de la Ișalnița, (E. Baniță, 2003). Studiile au continuat în cadrul tezei de doctorat privind "Biologia, ecologia și combaterea speciilor din clasa insecta, ordinul Thysanoptera, în serele de la Bârlad-Vaslui", susținută în 2006, de către Muntenaș Mariana, în cadrul USAMV- Iași. În 2007, Cristina Zepa, completează stadiul actual al cunoștințelor privind biologia, ecologia și combaterea tripsului californian, într-una din localitățile județului Arad, aceasta fiind printre primele lucrări din vestul țării care abordează această temă de cercetare.

MORFOLOGIA SPECIEI *F. OCCIDENTALIS*

Femelele au lungimea corpului cuprinsă între 0.9 și 1.9 mm, de culoare variabilă, în funcție de sezon de la galben deschis vara, la brun închis iarna (P. Pașol și colab., 2007). Există însă și forme cu colorație intermediară care au toracele portocaliu și abdomenul brun (Emilia Baniță, 2003).

Capul este mai lat decât lung. Ocelii anteriori sunt îndepărtați cu doi peri antioculari, la marginea posterioară a ochilor sunt așezați patru peri lungi specifici. Aripile sunt fumurii, păroase, cu nervura principală prevăzută cu perișori gri-negricioși pe toată lungimea ei. Astfel, pe nervura costală sunt 25 de peri, pe nervura principală sunt 16-19 peri echidistanți pe toată lungimea aripii, pe nervura secundară sunt 16 peri iar pe cea venală sunt 5 peri și unul central (Fig. 1).



Fig. 1 Aspect general al adultului speciei *Frankliniella occidentalis*
(sursa: www.agric.nsw.gov.au)

BIOLOGIA SPECIEI

Într-un ciclu complet de dezvoltare de la ou la adult sunt cuprinse două stadii larvare foarte active și două stadii nimfale, inactive. Femelele se înmulțesc partenogenetic, iar în condiții de seră se înmulțesc tot timpul anului. Ponta este depusă între cele două epiderme ale frunzelor cu ajutorul ovipozitorului, sau în țesutul fructelor sau florilor (între 20-24 ouă sau 150-300 ouă, în funcție de temperatură și umiditatea relativă). Larvele sunt asemănătoare cu adultul, iar în special cele de vârstă a doua sunt foarte vorace. Împuparea are loc în sol sau la baza florilor cu inflorescență complexă (R.A. Cloyd, 2009).

Dezvoltarea completă a unei generații se află în strânsă legătură cu condițiile de mediu, depinzând mai ales de temperatură. Astfel temperatura optimă de dezvoltare s-a stabilit a fi 20⁰C (Maria Călin, 2005) iar temperatura minimă la care specia este activă s-a dovedit a fi de 9.4 grade (Wilma G. Gaum, 1994). În tabelul 1 este prezentată variația duratei fiecărui stadiu de dezvoltare sub influența temperaturii.

Populația acestei specii este alcătuită din 80% femele și are un sistem de reproducere haplo-diploid ceea ce înseamnă că femelele se dezvoltă din ouăle fertilizate iar masculii din ouăle nefertilizate.

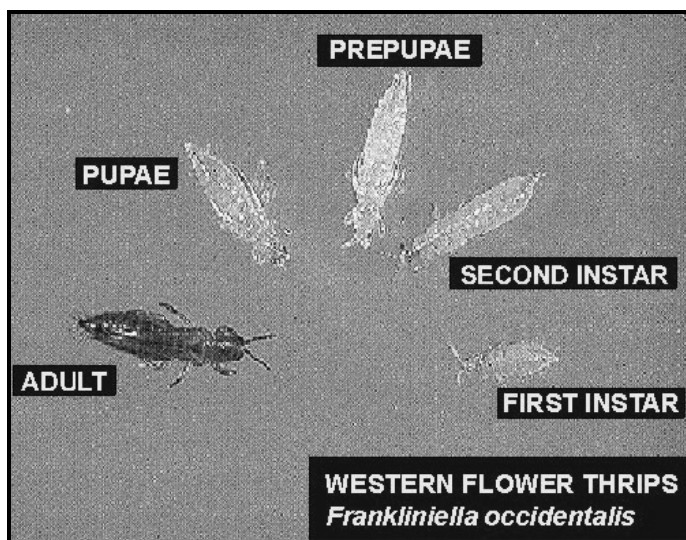


Fig. 2 Ciclul de viață al speciei *Frankliniella occidentalis*
(sursa:www. extento.hawaii.edu)

Sex-ratio la acest dăunător depinde de densitatea populației, astfel că la un număr ridicat de indivizi în populație, femele au o dominanță mai mare pe când masculii au o densitate mult mai scăzută.

Hibernarea are loc în stadiul de adult sau larvă secundară, în resturile vegetale ale plantelor gazdă. În condițiile climatice ale României dăunătorul rezistă peste iarnă doar spațiile protejate, temperaturile scăzute din timpul iernii și lipsa intrării în diapauză hiemală determină moartea tuturor stadiilor prezente în câmp, dăunătorul nefiind aclimatizat, ci doar naturalizat (Moritz *et al*, 2004) după Cloyd 2009.

PLANTE ATACATE ȘI MOD DE DĂUNARE

Prezența acestei specii poate fi ușor identificată datorită simptomatologiei atacului. Astfel, florile și frunzele prezintă pete argintii specifice, datorită influxului de aer și absorbției lichidului vegetal, care uneori pot fi aureolate în jurul unor țesuturi mai intens colorate (Chisholm and Lewis, 1984; van Dijken *et al*. 1994); de Jager, 1995, citat de Cloyd, 2009; Giovanna Del Benne, 1996; Isobel A. Pearll, 2000; Baniță, 2003; T., Georgescu, 2006; P. Pașol, 2007). Dintre simptomele specifice acestei specii se pot menționa necrozarea funzelor,

gofrarea acestora, deprecierea petalelor și polenului, avortarea florilor, acestea fiind efecte secundare care afectează negativ calitatea producției.

Pagubele produse depind de gradul de dezvoltare al plantei în momentul atacului și de densitatea populației. În culturile de castraveți de seră s-au produs pierderi de până la 20% din capacitatea de producție (Lewis, 1973, citat de Emilia baniță, 2003; Isobel A. Pearll, 2000).

Tabel 1

Variația duratei fiecărui stadiu de dezvoltare a speciei *Frankliniella occidentalis* sub influența temperaturii

Temperatura	15°C	20°C	30°C		Sursa
Incubația	11.8 zile	6.37 zile	4.26		Maria Călin, 2005,
			5.21 zile		Muntenașu Mariana, 2006,
Eclozarea				4-13 zile	P. Pasol, Ionela Dobrin și Loredana Frasin, 2007
				6-8 zile	Muntenașu Mariana, 2006,
				2-4 zile	Robb et al., 1988 (citat de R.A.Cloyd, 2009)
Larva de vârsta întâi	4.9 zile	2.33 zile	1.11 zile		Maria Călin, 2005,
			7 zile		Muntenașu Mariana, 2006,
Larva de varsta a doua	9.8 zile	5.22 zile	4.32 zile		Maria Călin, 2005,
Prenimfa	2.93 zile	2.22 zile	1.37 zile		Maria Călin, 2005,
			2-4 zile		Baniță, 2003
Nimfa	5.56 zile	2.85 zile	1.56 zile		Maria Călin, 2005,
			6.2 zile		Muntenașu Mariana, 2006,
Ou - Adult	44.1 zile	22.4 zile	12.5 zile		W. Wilma Gaum, 1994; Bryan and Smith, 1950 (citați de Szabo și Oromulu, 1998)
			40 zile		

COMBATEREA INTEGRATĂ A TRIPSULUI CALIFORNIAN

Combaterea Integrată a Dăunătorilor, în literatura română, este des folosit ca și sinonim pentru combaterea biologică însă, prin acest termen se înțelege de fapt o abordare complexă a dăunătorilor (Robert J. Jacobson, 1997).

Tabel 2

Principalele metode de combatere pentru specia *Frankliniella occidentalis*

Metoda de combatere	Unelte/ Tratamente/Dușmani naturali	Sursa
Monitorizarea	Cu panouri colorate cu rol în stabilirea prezenței dăunătorului în cultură și în stabilirea momentului oportun aplicării tratamentelor chimice;	
Combaterea fizică și mecanică	<ul style="list-style-type: none"> • Igiena fitosanitară prin înlăturarea materialului vegetal infestat; • Izolarea plantelor din seră; • Acoperirea spațiilor de aerisire cu material textil cu ochiuri foarte mici (0.92μm) ; • Utilizarea foliei de polietilena cu protecție UV; • Utilizarea foliei de mulcire cu proprietăți de reflexie a radiațiilor UV; • Utilizarea plantelor capcană care îndepărtează insecta de la cultura principală; • Solarizarea în perioada caldă a anului astfel încât prin acoperirea solului temperatura să urce până la 70-80°C; • Iradierea; 	Emilia Baniță, 2003; Georgeta Teodorescu 2003; T. Georgescu 2006 Muntenașu, 2006, Oltean I., 2004, M. A. Ansari et. al., 2008, G. Giddin et. al., 1996, R. Chyzic et. al., 1996, Maria Călin, 2005, Del Benne, 1997, R.A Cloyd, 2009 R. J. Jacobson, 1997 Jaime E. Araya, et al., 2007
Combaterea biologică	<p>Ciuperci entomopatogene</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Vereticillium lecanii</i>; ➤ <i>Beauveria bassiana</i>; ➤ <i>Paecilomyces fumosoreus</i>; ➤ <i>Metharizium anisoplie</i>; <p>Nematozi entomopatogeni</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Steinernema riobravisi</i>; ➤ <i>S. Feltiae</i>; ➤ <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> (tulpinile HP88, IS5) ; <p>Zoofagi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Amblyseius cucumeris</i>; ➤ <i>Chrysopa carnea</i>; ➤ <i>Cerasius menes</i>; ➤ <i>Orius laevigatus</i>; ➤ <i>O. niger</i>; ➤ <i>O. majusculus</i>; 	
Combaterea chimică	Metomex 90 SP (Metomil, 0.05%) Confidor 20 SL (Imidacloprid, 0.075%) Mospilan 20 SP (Acetamiprid, 0.1-0.3%) Vertimec 18 EC (Abamectin)	

Combaterea integrată este un program care combină metodele chimice, biologice și culturale care pot fi adaptate în

funcție de habitat și de condițiile climatice locale, în scopul potențării eficienței acestui program (Margaret Gentz, Murdoch King, 2010). În tabelul doi sunt prezentate principalele metode de combatere a speciei *F. occidentalis*.

CONCLUZII

1. Aspectele referitoare la morfologia, biologia și atacul tripsului californian sunt de o importanță majoră, în special pentru proprietarii de spații protejate în vederea deosebirii speciei față de alte specii dăunătoare și mai ales în aplicarea celui mai potrivit tratament.
2. Protejarea culturilor din sere și solarii presupune aplicarea unor strategii complexe ce implică monitorizarea speciei, abordarea metodelor fizice, chimice, culturale și biologice.

BIBLIOGRAFIE

1. Cristina Zepa, 2007. Dinamica populațiilor de trips (*FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS*) a tomatelor în serele de la societatea agricolă AGRO-DOR., din localitatea Dorobanți județul Arad.
2. Emilia Baniță, 2003. Tripsii, dăunătorii plantelor cultivate, Editura Alma, Craiova
3. G. Gidin, I. Barash, B.Rccah, S. Singer, I. S. Ben-Ze'ev, M. Klein, 1996. The potential of some entomopathogenic fungi as biocontrol agents against the onion thrips, Thrips tabaci and the western flower thrips, Frankliniella occidentalis, Folia Entomologica Hungarica LVII (Suppl.): 37-42
4. Georgeta Teodorescu, T. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003. Entomologie horticolă. Dăunători specifici și metode de combatere, Editura Ceres, București
5. Giovanna Del Bene, Elisabeta Gargani, 1997. Western Flower Thrips in Northern-Centre Italy "Redia" Giornale di Zoologia, Vol. LXXX: 25-32
6. Isobel A. Pearll., 2000. Damage to nectarines by the Western floer Thrips (Thysanoptera: Thripidae) in the Interior of British Columbia, Canada, Horticular Entomology Vol. 93 No. 4: 1208-1215

7. Maria Călin, 2005. Ghidul recunoașterii dăunătorilor plantelor legumicole cultivate în agricultura biologică, Editura Tipoactiv, Bacău
8. Muntenaș Mariana, 2006. Teză de doctorat. Biologia, ecologia și combaterea principalelor specii de insecte dăunătoare în serele floricole de la Bârlad, Vaslui"
9. Oltean Ion, Monica Porca, Iustin Ghizdvu, 2004 Entomologie Generală, Editura Digital Data, Cluj
10. Paul Pașol, Ionela Dobrin, Loredana Frăsin, 2007. Tratat de entomologie specială. Dăunătorii culturii horticole, Editura Ceres, București
11. R. Chyzik, I. Glazer, Klein, 1996. Susceptibility of western flower thrips [*Frankliniella occidentalis* (Perdande) (Thysanoptera: Thripide) to different entomopathogenic nematode species. Folia Entomologica Hungarica LVII (Suppl.): 27-32
12. Raymond A. Cloyd, 2009. Western Flower Thrips (*Frankliniella occidentalis*) Management on Ornamental Crops Grown in Greenhouses: Have we reached an impase? Pest technology, Global Science book.
13. Robert J. Jacobson, 1997. Integrated Pest Management in Glasshouses. In Thrips as crop pests. Edited by T. Lewis. CAB International.
14. Teodor Georgescu, 2006. Entomologie horticolă, Editura "Dosoței" , Iași
15. Wilma G. Gaum, J. H. Giliomee, K. L. Pringle, 1994. Life hystory and life tables of western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae), on English cucumbers, Bulletin of entomological research 84: 219-224.

***[sursa:www.agric.nsw.gov.au](http://www.agric.nsw.gov.au)

***[sursa:www.extento.hawaii.edu](http://www.extento.hawaii.edu)