

Thripșii (Insecta: Thysanoptera) și Tospovirusurile la plantele din sere

Liliana VASILIU-OROMULU

Abstract

Thrips (Insecta: Thysanoptera) and tospoviruses in green house plants

Some of the *Frankliniella* and Thrips species are vector for greenhouse plants, causing important economical damage. În România, in green houses, *Frankliniella occidentalis* is vector for the TSWV virus.

The present work represents a compendium of the latest international scientific news concerning the thrips-tospovirus relation.

Introducere

Rolul și influența populațiilor de thripși ca vectori de virusuri la plantele din sere constituie o problemă de mare actualitate pe plan internațional. În ultimul deceniu cea mai răspândită specie de tisanopter în sere este *Frankliniella occidentalis* (WFT).

Dintre specialiști de renume mondial care au studiat aspectele complexe ale prezenței, comportamentului, polivoltinismului, atacului, pagubelor, combaterea biologică a speciilor de thripși din sere și transmiterea de tospovirusuri la plante, menționăm următorii:

În America și Europa: Irene TERRY (1990-1995) relevă dependența structurii populațiilor thripsului *Frankliniella occidentalis* (WFT) de fenologia plantelor. C. FELLAND (1995) determină capacitatea de hibernare și de dispersie a WFT în zonele atlantice ale SUA. J. SHIPP (1995) studiază densitatea populațiilor de WFT în funcție de culturile existente în sere. K. JAGER (1995) subliniază importanța utilizării soiurilor de plante rezistente la atacul tisanopterelor și la transmiterea de tospovirusuri.

G. VIERBERGEN (1995, 1996, 1998) menționează speciile de tisanoptere introduse în Olanda, odată cu plantele ornamentale, legumele și fructele importate din America și Africa și le declară ca specii de carantină. Autorul indică thripsul *Frankliniella occidentalis* ca producând pagube cu mult mai mari decât cele datorate speciei *Thrips tabaci*, în cadrul aceleiași sere. B. PEN-

ZES (1996) relevă dependența valorii indicelui de atac al WFT de abundența numerică relativă a populațiilor insectei. M. STRAUSS (1986) studiază influența temperaturii din sere asupra duratei ciclului de dezvoltare al speciei WFT. Zur STRASSEN (1996) menționează speciile de tisanoptere prezente în serele din Germania și alte țări. W. KIRK (1998) subliniază importanța cunoașterii comportamentului thripsului *Frankliniella occidentalis*, în perioada de depunere a ouălelor și a factorilor ce favorizează dezvoltarea unui număr mare de generații la această insectă și deci posibilitatea crescută a transmiterii de virusuri.

În SUA și în țările Europei occidentale s-a extins în ultimii ani ai secolului XX, utilizarea combaterii biologice a thripsurilor din sere și eliminarea celei chimice în vederea ținerii de produse nepoluante, ecologice, sănătoase pentru om.

Cercetările lui G. MORITZ & (1996) au condus la identificarea și folosirea unui bun agent patogen, ciuperca *Verticillium lecanii* (ZIMM.) VIÉGAS (Hyphomycetes: Moniliales), în combaterea speciei WFT.

A. LOOMANS (1998) utilizează specia *Ceraninus menes* (Insecta: Hymenoptera: Eulophidae) în combaterea larvelor thripsului WFT.

C. CLOUTIER & (1995) menționează pe *Orius insidiosus* (Insecta: Hemiptera: Anthocoridae) ca un prădător eficient în dinamica populațiilor de WFT.

Susan JOHNSON (1995), B. NEDSTRAM (1998) utilizează pe *Amblyseius cucumeris* (Acarina: Phytoseidae) în combaterea speciei *Frankliniella occidentalis*.

În România, W. K. KNECHTEL (1951) citează thripsii prezenți în sere: *Heliethrips haemorrhoidalis* BOUCHÉ, 1833, *Hercinothrips femoralis* (O. M. REUTER, 1891), *Partenothrips dracaenae* (HEEGER, 1854) și *Thrips tabaci* LINDEMANN, 1889.

VASILIU-OROMULU L. (1993) identifică în 1990, la serele Ișalnița (jud. Dolj) specia nouă pentru România, *Frankliniella occidentalis* PERG., 1895, relevând și pagubele produse de acest thrips.

Compendiul de date științifice pe care îl prezentăm în continuare cuprinde cele mai recente noutăți mondiale din domeniu, nementionate în publicațiile din România.

Speciile de tisanoptere care au capacitatea de a fi "vectori" ai unor tospovirusuri sunt în număr de opt și aparțin genului *Thrips* și *Frankliniella* (tabelul 1), din Fam. Thripidae, S/Ord. Terebrantia.

Tabelul 1. Specii de thripsii confirmați ca vectori de tospovirusuri

Numele științific	Numele comun (popular)	Tospovirusuri
<i>Frankliniella fusca</i>	Thripsul tutunului	TSWV, INSV

Numele științific	Numele comun (popular)	Tospovirusuri
<i>F. intonsa</i>		TSWV
<i>F. occidentalis</i>	Thripsul florii vestice	TSWV, TCSV, GRSV, INSV
<i>F. schultzei</i> (forma închisă)	Thripsul comun al florilor	TSWV, TCSV, GRSV
(forma deschisă)	pomilor fructiferi	TSWV, TCSV
<i>Frankliniella zucchini</i>	thripsul dovleacului	ZLCV
<i>Thrips palmi</i>	Thripsul pepenelui	TSWV
<i>Thrips setosus</i>		TSWV, WSMV
<i>Thrips tabaci</i> spp. <i>communis</i>	Thripsul cepei	TSWV
spp. <i>tabaci</i>		TSWV

Abrevieri virusi: Tomato spotted wilt virus (TSWV), Groundnut ring spot virus (GRSV), Tomato chlorotic spot Virus (TCSV), Impatiens necrotic spot virus (INSV), Watermelon silver mottle virus (WSMV), Groundnut bud necrosis virus (GBNV), Zucchini lethal chlorotic disease (ZLCV).

Penultima specie adăugată pe listă, *Frankliniella intonsa*, a fost menționată ca vector în 1988 de către UMEYA & (1988), infirmând astfel cercetările lui BONNEMAISON din 1937.

La sfârșitul anului 1999 a fost descoperită o nouă specie vector - *Frankliniella zucchini* NAKAHARA & MONTEIRO, care este transmitător pentru virusul ZLCV (zucchini lethal chlorotic disease) la *Cucurbita pepo*.

Menționăm că virusurile aparțin genului Tospovirus, fam. Bunyaviridae.

Cu puțini ani în urmă, doar două virusuri, TSWV și INSV erau cunoscute ca fiind transmise de unele specii de thripși, virusuri care aparțin genului *Tospovirus*, din Fam. Bunyaviridae.

La simpozionul internațional din Taiwan (1995) au fost menționate noi virusuri: GRSV, GBNV, WSMV, TCSV, având ca vectori, thripșii.

Vom prezenta în continuare unele date despre virusurile citate anterior.

Astfel, la început, TSWV producea probleme minore doar în vestul Europei și în America de Nord. În jurul anilor 1950 din cauza unui control sever al bolilor și dăunătorilor din sere, pagubele serioase din Europa occidentală au scăzut evident. O revenire puternică a tospovirusului s-a produs în vestul Europei între 1980 – 1990 (MARCHOUX et al. 1991; Vaira et al., 1993), aceasta ca o consecință a invaziei thripsului *Frankliniella occidentalis* în Europa (Zur STRASSEN 1986; MANTEL & VAN DE VRIE 1988). În Grecia, TSWV este menționat în 1996 (CHATZIVASSILIOU 1996), iar în România, în 1993.

Virusul INSV a fost descoperit în SUA (LAW & MOYER 1990) și ulterior în Europa (MARCHOUX 1991), fiind caracteristic plantelor ornamentale și rar culturilor de solanacee.

Originea rezervorului acestui virus este încă obscură. O explicație plauzibilă este fie că virusul a fost endemic pe coasta de vest a SUA și transportat în alte părți ale lumii, prin WFT, sau WFT a fost introdusă în regiunile unde INSV a fost endemic. După descoperirea virusului INSV au fost izolate alte două virusuri: TCSV și GRSV, identificate numai prin analize serologice și secvențe genomice. TCSV a fost menționat inițial în sudul Americii, iar GRSV în sudul Americii și Africii.

Virusul WSMV a fost descris în Japonia și Taiwan (YEH & CHANG 1995); el infestează în mod constant, cucurbitaceele. Virusul din Taiwan care reacționează cu antisera GBV, are o genă care este identică în secvențele de bază cu WSMV (HEINZE 1995). Acest virus și WSMV formează împreună cu GBV a patra serogrupă. În afara acestor virusuri au fost identificate ulterior și alte virusuri, încorporate într-o nouă serogrupă.

Rezultate

Estimarea atacului datorat insectei *Frankliniella occidentalis* se face pe baza petelor albicioase care apar pe frunzele, florile sau fructele plantelor de cultură din sere. Prezența virusului TSWV, transmis de acest thrips, induce un fenomen sinergic, petele albicioase brunificând-se pe suprafețe întinse.

Prezentăm în continuare pagubele datorate thripsului și virusului asupra diferitelor plante din serele din România:

Tabelul 2 Intensitatea atacului thripsului, asupra legumelor din seră

Planta	Intensitatea atacului datorat thripsilor + virusurilor	explicația semnelor
Castraveti	xx	xxx = f. puternic
Vinete	xxx	xx = puternic
Roșii	x	x = slab
Ardei	x	
Garoafe	xx	
Gerbere	xx	
Frezii	x	
Alstroemeria	x	

Concluzii

Speciile de tisanoptere care au capacitatea de a fi "vectori" ai unor tospovirusuri sunt în număr de opt și aparțin genului *Thrips* și *Frankliniella*, iar virusurile, genului *Tospovirus*, familia Bunyaviridae

Specia *Frankliniella occidentalis* prezentă în serele din întreaga Europă, produce în România pagube mari la vinete, mai reduse la castraveți, gerbere, garoafe și foarte diminuate la frezii și *Alstroemeria*. Atacul este amplificat de prezența virusului TSWV, care induce la plante pete de culoare brună, determinând micșorarea considerabilă a valorii economice a acestora.

BIBLIOGRAFIE

- KNECHTEL W. K. 1951. Thysanoptera Fauna R.P.R. Insecta, 8(1), Edit. Acad. Rom.
- LEWIS T. 1973. Thrips - their biology ecology and economic importance, Acad. Press London, New York
- VASILIU-OROMULU L. 1993. *Frankliniella occidentalis* (PERGANDE, 1895) (Ord. Thysanoptera) un nou dăunător în serele din România, în St. Cerc. Biol., s. Biol. Anim., 45(2): 87-92.
- ***** 1996. International Symposium on Tospoviruses and Thrips of Floral and Vegetable Crops, 1996, "Acta Horticulturae", Ed. C. George Kuo, Taiwan

Liliana VASILIU - OROMULU
Institutul de Biologie,
RO-79651, București - 6,
Spl. Independenței 296, Po Box 56-63

Received: 12.03.2002

Accepted: 2.05.2002

Printed: 25.06.2002