



ISBT

Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

PROGRAMAÇÃO

17 A 21 DE AGOSTO DE 2020
NHN. UFPI. BR/THYSANOPTERA

EVENTO ONLINE E GRATUITO



I SBT – Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Comissão Organizadora:

Prof. Dr. Élisson Fabrício Bezerra Lima (UFPI)

Prof. Dr. Adriano Cavalleri (FURG)

Profa. Dra. Maria Goretti Araújo Lima (UECE)

Profa. Ma. Elisa Aiko Miyasato (IFSudesteMG)

Guilherme Alves Marques (INPA)

Jaqueline Miranda Macedo (UFPI)

Noelly Maria de Oliveira da Silva (UFPI)



FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Campus Amílcar Ferreira Sobral

S612 Simpósio Brasileiro de Thysanoptera (1.; 2020)

ISBT - Simpósio Brasileiro de Thysanoptera, 17 a 21 de agosto de 2020 [recurso eletrônico]/ Comissão organizadora Élisson Fabrício Bezerra Lima... [et al.] - Floriano – PI: UFPI; FURG; UECE; IF Sudeste MG, 2020.

36p.

Modo de acesso <http://nhn.ufpi.br/thysanoptera/>

Demais organizadores: Adriano Cavalleri, Maria Gorete Araújo Lima, Elisa Aiko Miyasato, Guilherme Alves Marques, Jaqueline Miranda Macedo, Noelly Maria de Oliveira Silva

1. Tripes. 2. Taxonomia. 3. Manejo. 4. Orthothospovirus. Título.

CDD 582

Apresentação

Estudos envolvendo tripes (Thysanoptera) no Brasil tem apresentado crescimento desde a década de 1990, quando os primeiros recursos humanos especializados na ordem começaram a ser formados. Desde então, vários grupos de pesquisa sobre o tema se consolidaram no País, fazendo com que o nível de conhecimento acerca desses insetos tenha avançado.

Pesquisas sobre tripes envolvem aspectos básicos (como taxonomia, sistemática, biologia e ecologia) e aplicados (como controle de pragas). O grau de desenvolvimento desse ramo da Entomologia e a quantidade de pesquisadores interessados nos mais variados aspectos relacionados aos tripes atingiu relevância tal que se torna necessário que os respectivos grupos de pesquisa se reúnam para discutir os caminhos da tisanopterologia nacional. Além disso, setores das iniciativas pública e privada que trabalham com controle de pragas agrícolas, dentre as quais os tripes estão elencados, também necessitam ter acesso às informações que a academia produz para que possam embasar suas tomadas de decisão

Embora os grupos de estudo em Thysanoptera já existam há algum tempo, até o momento ainda não existiam iniciativas para reuni-los. O atual período de dificuldade em decorrência da pandemia de COVID-19 nos abre, paradoxalmente, a possibilidade de interação dos diversos pesquisadores interessados no tema sem a necessidade de grande estrutura física para o evento. Dessa maneira, propõe-se o I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera (I SBT), a ser realizado online com o tema “Tripes no Brasil: identificando problemas e buscando soluções”. O evento pretende integrar membros da comunidade acadêmica e da iniciativa privada do Brasil interessados em discutir sobre conhecimentos básicos e aplicados relacionados à fauna brasileira de tripes (Thysanoptera) e organismos associados.

No presente arquivo, disponibilizamos a programação completa do evento e os resumos das palestras que serão apresentadas. Desejamos as boas-vindas a todo(a)s o(a)s cerca de 800 participantes, que já fazem deste um evento histórico. Que seja um evento proveitoso!

Comissão Organizadora

Palestrantes

Adauto Maurício Tavares	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Amazônia Ocidental, Manaus, AM
Addolorata Collariccio	Instituto Biológico de São Paulo, São Paulo, SP
Adriano Cavalleri	Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS
Alexandre Igor Azevedo Pereira	Instituto Federal Goiano, <i>Campus</i> Urutaí, Urutaí, GO
Andréa Nunes Moreira De Carvalho	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão de Pernambuco, <i>Campus</i> Petrolina Zona Rural, Petrolina, PE
Cheryle Ann O'Donnell	United States Department of Agriculture, Animal, Plant, Health Inspection Services, Plant Protection Quarantine, Plant Health Programs, National Identification Services, Beltsville, MD, EUA
Élison Fabrício Bezerra Lima	Universidade Federal do Piauí, <i>Campus</i> Amílcar Ferreira Sobral, Floriano, PI
Estevão Alves da Silva	Instituto Federal Goiano, <i>Campus</i> Urutaí, Urutaí, GO
Flávio Lemes Fernandes	Universidade Federal de Viçosa, <i>Campus</i> Rio Paranaíba, Rio Paranaíba, MG
José Alberto Caram de Souza Dias	Centro de Pesquisa & Desenvolvimento em Fitossanidade do Instituto Agronômico de Campinas / Agência Paulista de Tecnologias dos Agronegócios, Campinas, SP
Juvenal Cordeiro Junior	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, <i>Campus</i> de Jequié, Jequié, BA
Leandro Delalibera Geremias	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Ituporanga, Ituporanga, SC

Laurence Alfred Mound	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australian National Insect Collection, Canberra, Austrália
Luís Cláudio Paterno Silveira	Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG
Madelaine Venzon	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Viçosa, MG
Manfred Ulitzka	Thrips-ID, Offenburg, Alemanha
Marcos Botton	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS
Marcos Doniseti Michelotto	Agência Paulista de Tecnologias dos Agronegócios, Polo Centro Norte, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Pindorama, SP
Maria Goretti Araújo Lima	Universidade Estadual do Ceará, <i>Campus</i> do Itaperi, Fortaleza, CE
Mariana Flores Lindner	Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS
Mário Eidi Sato	Instituto Biológico de São Paulo, Campinas, SP
Miguel Michereff Filho	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Hortaliças, Gama, DF
Paulo Eduardo Degrande	Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS

SUMÁRIO

PROGRAMAÇÃO	8
PALESTRAS	11
Generational changes in the study of Thysanoptera biodiversity	12
Thysanoptera Brasilica: um panorama dos estudos com tripses no Brasil	13
Rohrthripidae – An ancestral family of thrips from Cretaceous amber indicating how the wings of modern Tubulifera evolved.....	14
<i>Holopothrips</i> Hood (Phlaeothripidae): O que aprendemos nos últimos cinco anos?	15
Methods for sampling thrips	16
"Que tripses é esse?" Revelando a identidade secreta dos tripses de importância econômica do Brasil.....	17
Um especialista à sua disposição: sistema digital interativo de identificação de tripses do Brasil.....	18
Thysanoptera, needles in haystacks, inspections to decisions	19
Biological control of coffee berry borer by predatory thrips.....	20
Os <i>Orthotospovirus</i> e os vetores da ordem Thysanoptera.....	21
Manejo de tripses em Cenoura	22
Evidências de não-perpetuação do <i>Groundnut ringspot virus</i> (GRSV) via tubérculo/batata-semente não deve implicar desconsideração de Tospovirus na legislação de produção-certificação	23
Tripses na fruticultura de clima temperado.....	24
Manejo de <i>Thrips tabaci</i> na cultura da cebola no alto vale do itajaí, SC: contexto e perspectivas.....	25
Manejo de tripses em alho: lições chinesas de 500 a.c. até os dias atuais.....	26
Controle Biológico de Tripses.....	27
Controle de biológico de tripses (Thysanoptera: Thripidae) com uso de ácaros predadores	28

Contribuições para o maior conhecimento da genética de Thysanoptera.....	29
Manejo Integrado do tripes – do – guaranazeiro <i>Pseudophilothrips adisi</i> (zur Strassen) (Thysanoptera: Phlaeothripidae).....	30
Necessidade de manejo: a inoportuna presença de tripes no algodoeiro.....	31
Importância dos Tripes na Cultura do Amendoim em São Paulo	32
Manejo de tripes em videira no submédio do vale do São Francisco.....	33
Tripes como pragas de hortaliças	34
Espécies de tripes: estudo de caso em cultivos na serra de Baturité-CE.....	35
MENSAGEM FINAL.....	36



PROGRAMAÇÃO

(Horário de Brasília, DF, Brasil – GMT-3)



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

DIA 1 (17 de agosto de 2020)

- 14h Abertura
“Generational changes in the study of Thysanoptera biodiversity”
(Laurence Mound – CSIRO/ANIC, Austrália)
- 15h “Thysanoptera Brasilica: um panorama dos estudos sobre tripses no Brasil”
(Élison Lima, UFPI)
- 16h “Rohrthripidae – An ancestral family of thrips from Cretaceous amber indicating how the wings of modern Tubulifera evolved”
(Manfred Ulitzka, Thrips-ID, Alemanha)
- 17h “*Holopothrips* Hood (Phlaeothripidae): o que aprendemos nos últimos cinco anos?”
Mariana Lindner (UFRGS)
- 18h “Methods for sampling thrips”
Estevão Alves-Silva (IFGoiano)

DIA 2 (18 de agosto de 2020)

- 14h ““Que tripses é esse?” Revelando a identidade secreta dos tripses de importância econômica do Brasil”
(Élison Lima – UFPI/CAFS)
- 15h “Um especialista à sua disposição: sistema digital interativo de identificação de tripses do Brasil”
(Adriano Cavalleri, FURG)
- 16h “Thysanoptera, needles in haystacks, inspections to decisions”
(Cheryle O’Donnell, USDA, EUA)
- 17h “Biological control of coffee berry borer by predatory thrips”
(Madelaine Venzon, EPAMIG)
- 18h “Os *Orthotospovirus* e os vetores da ordem Thysanoptera”
(Addolorata Colariccio, IBSP)

DIA 3 (19 de agosto de 2020)

- 14h “Manejo de tripses em cenoura”
(Flávio Fernandes, UFV)
- 15h “Evidências de não perpetuação do *Groundnut ringspot virus* (GRSV) via tubérculo/batata-semente não deve implicar desconsideração de Tospovirus na legislação de produção-certificação ”



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

(José Alberto Caram, IAC)

- 16h “Tripes na fruticultura de clima temperado”
(Marcos Botton, Embrapa Uva e Vinho)
- 17h “Manejo de *Thrips tabaci* na cultura da cebola no alto vale do itajaí, SC:
contexto e perspectivas”
(Leandro Delalibera, Epagri-SC)
- 18h “Manejo de tripes em alho: lições chinesas de 500 a.C. até os dias atuais”
(Alexandre Pereira, IFGoiano)

DIA 4 (20 de agosto de 2020)

- 14h “Controle Biológico de Tripes”
(Luis Silveira, UFLA)
- 15h “Controle de biológico de tripes (Thysanoptera: Thripidae) com uso de
ácaros predadores”
(Mário Sato, IBSP)
- 16h “Contribuições para o maior conhecimento da genética de
Thysanoptera”
(Juvenal Cordeiro Junior, UESB)
- 17h “Manejo Integrado do tripes–do–guaranazeiro *Pseudophilothrips adisi*
(zur Strassen) (Thysanoptera: Phlaeothripidae)”
(Adauto Tavares, Embrapa Amazônia Ocidental)
- 18h “Necessidade de manejo: a inoportuna presença de tripes no algodoeiro”
(Paulo Degrande, UFGD)

DIA 5 (21 de agosto de 2020)

- 14h “Importância dos Tripes na Cultura do Amendoim em São Paulo”
(Marcos Michelotto, APTA)
- 15h “Manejo de tripes em videira no submédio do vale do São Francisco”
(Andréa Moreira, IFSertãoPE)
- 16h “Tripes como pragas de hortaliças”
(Miguel Michereff Filho, Embrapa Hortaliças)
- 17h “Espécies de tripes: um estudo de caso em cultivos na serra de
Baturité, CE”
(Maria Goretti Lima, UECE)
- 18h Encerramento
(Elisa Miyasato, IFSudesteMG / Thrips Band, Cardiff, Gales)



PALESTRAS



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Generational changes in the study of Thysanoptera biodiversity

Laurence A. Mound

Australian National Insect Collection, CSIRO, Canberra, Australia

[Laurence.mound@csiro.au]

Biodiversity studies are based historically on the activities of taxonomists progressively collecting and describing organisms, usually haphazardly with no particular focus. This is how most of our knowledge of the Thysanoptera fauna of Brazil was developed prior to the year 2000. This talk will consider how in the past 30 years our knowledge of Thysanoptera diversity has developed in Australia – a biologically diverse continent with a land area approximately equal to that of Brazil. This development has been based largely on focusing on the thrips fauna of particular plant genera or of particular ecosystems, and has thus generated a broader understanding of the diversity in thrips behaviour and ecology.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Thysanoptera Brasilica: um panorama dos estudos sobre tripes no Brasil

Élison Fabrício Bezerra Lima

Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, BR 343, Km 3,5, Floriano, PI, Brasil. 64808-605

[efblima@ufpi.edu.br]

Elaphrothrips schotii (Heeger, 1852) foi a primeira espécie de tripes descrita do Brasil. Quase 170 anos depois, mais de 600 outras espécies foram registradas, o que faz do país uma das cinco nações com a maior riqueza conhecida de Thysanoptera. Esse conhecimento foi produzido inicialmente com a colaboração de pesquisadores estrangeiros, mas esforços nacionais tornaram-se frequentes especialmente a partir da década de 1990. Como resultado, o país figura hoje entre os dez com maior produção científica anual sobre tripes. Embora relevantes, esses indicadores escondem distorções de conhecimento relacionadas à concentração de pesquisas em poucos estados e a um número limitado de pragas de maior importância econômica. Nesta palestra, serão discutidos o panorama histórico e os indicadores da produção científica nacional sobre tripes, culminando com o I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera, uma iniciativa em colaboração que pretende fomentar o crescimento dessa linha de pesquisa no Brasil.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Rohrthripidae – An ancestral family of thrips from Cretaceous amber

indicating how the wings of modern Tubulifera evolved

Manfred R. Ullitzka

Thrips-ID, Straßburger Straße 37A, 77652 Offenburg, Germany, www.thrips-id.com

[manfred.ullitzka@thysanoptera.de]

Thrips associated with Tubulifera have been generally considered as one single family, the Phlaeothripidae. Recently, however, fossils from the Cretaceous have been recognized as representing a second family, the Rohrthripidae Ullitzka, 2018. In these fossils typical tubuliferan character states are merged with rather terebrantian features, which are interpreted as plesiomorphic. With regard to the wings, these features give hints on the wing evolution in Tubulifera. The presentation will include new finds of species associated with *Rohrthrips*. Furthermore, information is given about special preparation techniques required for the examination of small-sized amber or copal fossils such as thrips. In particular, embedding of these inclusions in thin resin blocks with the measures of standard microscope slides is explained. These method does not only stabilize and preserve the amber by preventing its oxidation and decay, moreover, it simplifies handling and storing of the fossil samples.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Holopothrips Hood (Phlaeothripidae): O que aprendemos nos últimos cinco anos?

Mariana Flores Lindner

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Avenida Bento Gonçalves, 9500. Porto Alegre, RS, Brasil. 91501-970

[mflindner@hotmail.com]

Holopothrips Hood é um gênero de tripes notavelmente diverso: cerca de 60 espécies são conhecidas, muitas delas associadas a galhas em diferentes espécies de plantas. Alguns caracteres morfológicos são amplamente variáveis no gênero, como coloração, esculturação e aparência das placas porosas de machos. Apesar de ter sido descrito há mais de 100 anos, os principais esforços no estudo de *Holopothrips* estão concentrados nos últimos 25 anos, sendo a última meia década especialmente produtiva. Entre os anos de 2015 e 2020 foram descritas 27 novas espécies, e foram publicados trabalhos descrevendo interações ecológicas, histologia da galha, aspectos morfológicos, danos a plantas cultivadas e estudos filogenéticos. Um breve resumo do histórico de pesquisas com o gênero *Holopothrips* é apresentado, e os trabalhos mais recentes são discutidos como exemplos de linhas de pesquisa que podem ser exploradas não só com *Holopothrips*, mas com diversos grupos dentro de Thysanoptera.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Methods for sampling thrips

Estevão A. Silva

*Instituto Federal Goiano, Campus de Urutaí. Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Rod. Gustavo Capanema,
Urutaí, GO, Brasil. 75790-000
[estevaokienzan@gmail.com]*

Sampling of thrips is the first and most important step to prevent, anticipate and monitor potential damaging species. Besides, the knowledge of thrips in their habitat is paramount in ecological studies as well, as it permits the identification of functional groups, host exploitation and predator-prey interactions. In this presentation I will review widely used methods for sampling thrips and provide the main characteristics of each. The presentation will encompass the sampling of thrips in different plant parts and in different scenarios, as sometimes methods are species-specific. I will also show a general aspect of where these methods have developed and where they are mostly applied. The lecture covers almost exclusively pest species, since most sampling techniques have been developed to monitoring *Frankliniella* and *Thrips*. Nonetheless, the true knowledge of thrips must also include wild species, because the biodiversity of thrips is still underestimated, especially in the neotropics.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

“Que tripes é esse?” Revelando a identidade secreta dos tripes de importância econômica do Brasil

Élison Fabrício Bezerra Lima

Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, BR 343, Km 3,5, Floriano, PI, Brasil. 64808-605

[efblima@ufpi.edu.br]

Uma das perguntas mais comuns direcionadas a um taxonomista de Thysanoptera é “que tripes é esse?”. Nesta palestra, tentaremos responder esta questão a partir do exemplo dos tripes que, em geral, chamam mais a atenção – aqueles de importância econômica. Serão apresentadas as ferramentas de identificação que tem sido desenvolvidas para atuarem de maneira integrada na identificação das cerca de 60 espécies de tripes pragas e predadoras registradas em cultivos no Brasil. Adicionalmente, serão discutidos dados sobre hospedeiros, distribuição e danos relacionados às espécies mais comumente coletadas, bem como exemplos que demonstram a importância de uma correta identificação dos tripes como o primeiro passo para um Manejo Integrado de Pragas apropriado.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Um especialista à sua disposição: sistema digital interativo de identificação de tripes do Brasil

Adriano Cavalleri

Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Ciências Biológicas, Av. Itália, km 8, Rio Grande, RS, Brasil.

96201-900

[adrianocavalleri@furg.br]

A identificação das espécies Thysanoptera pode ser bastante trabalhosa e complexa. Além do processo de preparação dos tripes em lâminas de microscopia ser minucioso, as ferramentas tradicionais de identificação podem ser intimidadoras para não-especialistas. Nessa palestra, apresentarei o sistema interativo ‘Tripes do Brasil’, que permite a identificação de aproximadamente 140 espécies da subordem Terebrantia registradas para o Brasil. Entre estas espécies, estão todas aquelas que apresentam importância econômica e que costumam ser coletadas no país. Ao contrário das chaves taxonômicas tradicionais, que geralmente estabelecem um caminho único a ser seguido, as chaves interativas permitem que qualquer característica seja selecionada em qualquer ordem. Todos os caracteres são ilustrados e o usuário pode inclusive expressar a sua incerteza informando mais de um estado para determinado caractere, sem comprometer o resultado da identificação. Discutirei como esse sistema digital amplia o acesso a informações anteriormente restritas a poucos pesquisadores.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Thysanoptera, needles in haystacks, inspections to decisions

Cheryle A. O'Donnell

United States Department of Agriculture, Animal Plant Health Inspection Services, Plant Protection and Quarantine, Policy Management, National Identification Services 10300 Baltimore Avenue, Beltsville, MD, USA.

20705

[Cheryle.a.odonnell@usda.gov]

“United States Department of Agriculture, Animal Plant Health Inspection Services, Plant Protection and Quarantine (PPQ) program safeguards U.S. agriculture and natural resources against the entry, establishment, and spread of economically and environmentally significant pests, and facilitates the safe trade of agricultural products”. We are looking for needles in haystacks when looking for thrips during cargo inspections. We’ll review how science influences regulation, how Entomologists support the USDA mission by balancing accuracy and efficiency, working smarter and not harder.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Biological control of coffee berry borer by predatory thrips

Madelaine Venzon¹, Maíra Queiroz Rezende², Gabriel Pantoja³, Thais Coffler³

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais-EPAMIG, Vila Gianetti 46, Campus UFV, Viçosa, MG 36570-000; ²Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Campus Teófilo Otoni, Teófilo Otoni, MG, 39800-430 Teófilo Otoni MG, Brasil; ³Universidade Federal de Viçosa, Depto. de Entomologia, Campus UFV, Viçosa, MG, 36570-000.

[madelaine@epamig.br]

The coffee berry borer (CBB) *Hypothenemus hampei* is a serious pest that bores galleries into the coffee berries, causing significant yield losses. Management of CBB is rather difficult, because they spend most of their life cycle inside fruits, where few natural enemies have access. We report a new predator-prey relationship between CBB and the thrips *Trybomia* sp., an omnivorous predator that is also found consuming extrafloral nectar produced by the inga trees (*Inga* spp.). *Trybomia* sp. is able to feed on CBB eggs, larvae, pupae and adults outside berries. It also feeds on immatures inside the berries, when the borer adult is not blocking the gallery. Feeding on sugar-rich food increased survival of the predatory thrips, but they did not reach adulthood but unless when fed on CBB. Only predatory thrips that fed on coffee berry borer diets oviposited. We can thus infer that this omnivorous predator, associated with a nectary-possessing tree in coffee agroforestry systems, benefits from sugar feeding by increasing its survival, but depends on a protein food source to complete its development. *Trybomia* sp. feeds on CBB and might be part of the food web responsible for natural control of coffee berry borers in the coffee crops.

Funding agencies: FAPEMIG and CNPq.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Os *Orthospovirus* e os vetores da ordem Thysanoptera

Addolorata Colariccio

Instituto Biológico. Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252. São Paulo, SP, Brasil. 04014-002

[addolorata.colariccio@sp.gov.br]

Os vírus pertencentes a família Tospoviridae, gênero *Orthospovirus*, ocorrem em uma ampla gama de plantas olerícolas, ornamentais e da vegetação espontânea, principalmente nas famílias Asteraceae e Solanaceae. O Brasil é considerado o centro da biodiversidade de orthospovírus, sendo a espécie prevalente o *Groundnut ringspot orthospovirus* (GRSV) que ocorre em 41% das olerícolas, enquanto o *Tomato chlorotic spot orthospovirus* (TCSV) e o *Tomato spotted wilt orthospovirus* (TSWV) ocorrem em 11% e 4% das olerícolas, respectivamente. Estes vírus causam sintomas severos de necroses e anéis necróticos, em folhas, ramos e frutos das plantas infectadas e são responsáveis por perdas de 80 a 100% na produção de tomate, pimentão e alface. A disseminação destas espécies de vírus está relacionada, principalmente, à transmissão por tripes vetores da ordem Thysanoptera, especialmente do gênero *Frankliniella* e *Thrips*, de maneira persistente circulativa propagativa. Os insetos adquirem os vírus ao se alimentarem em plantas infectadas durante a fase larval. O processo de transmissão ocorre na fase adulta e se mantém por toda a vida dos insetos. O controle destes vírus em olerícolas está associado principalmente ao conhecimento da relação epidemiológica da relação vírus, vetor com os fatores ambientais.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Manejo de tripes em Cenoura

Flávio Lemes Fernandes

Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, MG 230, KM 08, Rio Paranaíba, MG, Brasil. 38810-000

[flaviofernandes@ufv.br]

Tripes são pragas chaves em várias culturas. Na cenoura têm sido problemas nos últimos anos. O principal método de controle é o químico, no entanto é necessário conhecer: as plantas, o ambiente, as condições de manejo que afetam as populações, para em um programa de Manejo Integrado de Pragas, possa controlar esta praga com maior eficiência. As espécies ocorrentes precisam ser detectadas e estudadas com mais ênfase no contexto global das culturas instaladas. Os principais métodos de controle do tripes é o biológico, o químico e o principal e mais efetivo é o cultural, mas apresenta dificuldades de implementação nas condições de campo. Por fim, é necessário estudar formas auxiliares ao controle químico para ampliar os métodos de controle, evitando problemas com resistência na cultura.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Evidências de não-perpetuação do *Groundnut ringspot virus* (GRSV) via tubérculo/batata-semente não deve implicar desconsideração de Tospovirus na legislação de produção-certificação

José Alberto Caram de Souza-Dias¹, Renato Oliveira Resende², Angenilson Delfrate³, Lucimara Aparecida Ferreira³, Irving Berger³, Pedranne Barbosa³, Sidneia Maciel³

¹Centro de P&D Fitossanidade/Instituto Agrônômico (IAC)/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios(APTA)/Secretaria da Agricultura e Abastecimento - São Paulo (SAA-SP), Campinas, SP; ²Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília, DF; ³ Souza Cruz (British American Tabaco), Rio Negro, PR.

[jcaram@iac.sp.gov.br; jcaramsouzadias@gmail.com]

No Brasil, as espécies do gênero *Orthotospovirus* (família Tospoviridae) *Groundnut ringspot virus* (GRSV), *Tomato spotted wilt virus* (TSWV) e *Tomato chlorotic spot virus* (TCSV), dividem importância nas culturas da batata, tomate, fumo e ornamentais, em regiões do sudoeste, destacando-se como vetores os tripses *Frankliniella schultzei*, *F. occidentalis* e *Thrips palmi*. Nos últimos 5 anos, estudos da interação de viroses da fumicultura (*Nicotiana tabacum*) com a bataticultura (*Solanum tuberosum*), nas regiões de Nova Esperança, PR e Campinas, SP, permitiram caracterizar a presença quase que exclusiva da espécie GRSV e *F. schultzei* em plantas com sintomas genericamente denominada "vira-cabeça, chegando a superar 40% (2014-2016). Levantou-se a questão de o GRSV pudesse ser perpetuado via tubérculos/batata-semente, servindo como fonte de inóculo do Tospovirus à fumicultura, geralmente próximas. Estudos com tubérculos-progênes de plantas de batata (cvs Agata, Asterix, Orchestra, Atlantic, Aracy) infectadas com GRSV (testes bio-imuno-molecular), revelaram que tubérculos-progênes de plantas infectadas, além de ausência de sintomas, originaram plantas isentas de Tospovirus. Apesar de raro no Brasil, Tospovirus perpetuado pelos tubérculos/batata-semente é comum na Austrália e, mais recentemente, também nos EUA e Argentina, reforçando o alerta para inclusão de imuno-testes de "Tospovirus group" na produção de batata-semente (MAPA, IN 32 de 20/11/2012).



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Tripes na fruticultura de clima temperado

Aline Nondillo¹, Marcos Botton²

¹Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus de Bento Gonçalves. Avenida Osvaldo Aranha, 540. Bento Gonçalves, RS, Brasil. 95700-206. ²Embrapa Uva e Vinho. Rua Livramento, 515. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

95700-206

[aline.nondillo@bento.ifrs.edu.br, marcos.botton@embrapa.br]

As frutíferas de clima temperado são amplamente cultivadas principalmente na região sul do Brasil. Dentre as principais espécies cultivadas, destacam-se a videira, macieira, frutas de caroço, morangueiro e caqui. Em todas estas frutíferas, a presença de tripes (Thysanoptera: Thripidae), tem sido um importante problema enfrentado pelos produtores demandando ações de manejo. Dentre as principais espécies de tripes presentes nestes cultivos, destacam-se *Frankliniella occidentalis*, *F. schultzei*, *F. gemina* e *F. gardeniae*, devido à alta frequência com que ocorrem, especialmente nas flores. Os danos associados a estas espécies podem ocorrer de forma direta, decorrente da alimentação, por destruírem os tecidos ao sugarem a planta ou de forma indireta, através da disseminação de patógenos. Devido ao prejuízo que estes insetos vêm ocasionado o monitoramento dos pomares com a respectiva identificação das espécies e o conhecimento de sua biologia e flutuação populacional são fundamentais para o manejo eficiente destas populações nos pomares.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Manejo de *Thrips tabaci* na cultura da cebola no alto vale do itajaí, SC: contexto e perspectivas

Leandro Delalibera Geremias

Epagri, Estação Experimental de Ituporanga, Estrada Geral, Lageado Águas Negras, 453. Ituporanga, SC, Brasil.

88400-000

[leandrogeremias@epagri.sc.gov.br]

O estado de Santa Catarina é o maior produtor nacional de cebola e a região do Alto Vale do Itajaí concentra boa parte da produção. O trips, *Thrips tabaci*, é o inseto praga de maior importância para a cultura. Recentemente, em 2017, foi detectado na região a ocorrência do *Iris Yellow spot orthotospovirus*, cujo vetor é *T. tabaci* e que causou grandes perdas aos agricultores da região naquele ano. O manejo desse inseto é feito pelos agricultores com uso de inseticidas químicos, muitas vezes orientadas por lojas agropecuárias e, se baseando em calendários de aplicação. Misturas de produtos, desconhecimento da tecnologia de aplicação utilizada e falta de rotação de modos de ação são alguns dos problemas existentes. Pesquisas recentes vem sendo desenvolvidas com objetivo de aumentar a eficiência do controle da praga se levando em consideração o uso racional de insumos e a redução dos custos de produção.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Manejo de tripes em alho: lições chinesas de 500 a.c. até os dias atuais

Alexandre Igor Azevedo Pereira

Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km 2,5. Fazenda Palmital. Urutaí,

GO, Brasil. 75.790-000

[alexandre.pereira@ifgoiano.edu.br]

A produção de alho no Brasil não atende a própria demanda nacional. Isso facilita importações da Argentina e, principalmente, da China. O aumento da área plantada no Brasil com alho não necessariamente significa maior oferta ao mercado nacional, caso os fatores limitantes para maiores produtividades não sejam controlados. Um deles é a incidência de *Thrips tabaci*, que transmite vírus com perdas em produtividade a cada nova safra anual. A China, atualmente, está no centro dos holofotes por questões de saúde pública, políticas e econômicas ao nível global. A presente palestra abordará ensinamentos, dessa milenar civilização, sobre o manejo dessa praga-chave para a cultura do alho em todo o território Brasileiro. Portanto, (1) o estado da arte sobre a reprodução em *Thrips tabaci*, (2) formas sustentáveis e eficientes de controle e, por fim, (3) a compreensão da importância desse inseto como praga global do alho serão temáticas abordadas.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Controle Biológico de Tripes

Luís Cláudio Paterno Silveira

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia. Cx Postal 3037, Lavras, MG, Brasil. 37200-900

[lcp silveira@ufla.br]

Os tripes, sobretudo os Terebrantia, possuem espécies-praga importantes em todo mundo. Sua regulação é fundamental em muitas olerícolas e em floricultura. Podem transmitir viroses sendo, por isso, considerados pragas severas, e uma das melhores opções para sua regulação é o controle biológico. Existem diversos inimigos naturais de tripes, sobretudo percevejos predadores do gênero *Orius*, além dos ácaros predadores e dos fungos entomopatogênicos (*Beauveria*). Cada um apresenta vantagens e desvantagens em relação à sua eficiência e custo. Para a maioria das espécies as técnicas de criação em laboratório já foram desenvolvidas, mas esbarram nos custos de produção para se tornarem criações massais estáveis. Também é possível promover a manutenção de vários destes IN no ambiente de cultivo se utilizarmos plantas companheiras adequadas. Assim, o manejo dos tripes deve ser integrado, de modo a oferecer uma regulação adequada com custos compatíveis com as atividades dos agricultores.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Controle de biológico de tripes (Thysanoptera: Thripidae) com uso de ácaros predadores

Mário Eidi Sato

Instituto Biológico, CAPSA, Alameda dos Videiros, 1097, Campinas, SP, Brasil. 13101-680

[mesato2012@gmail.com]

Algumas espécies de tripes, dos gêneros *Frankliniella* e *Thrips* (Thysanoptera: Thripidae), têm causado prejuízos significativos para diversas culturas, principalmente olerícolas e ornamentais. O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho de ácaros predadores das espécies *Amblydromalus limonicus* (Garman & McGregor), *Amblyseius tamatavensis* Blommers (Acari: Phytoseiidae) e *Stratiolaelaps scimitus* (Womersley) (Acari: Laelapidae), para o controle biológico de tripes. Para *A. limonicus*, a maior taxa de predação observada foi de 9,64 ninfas de tripes/predador/dia, não diferindo significativamente de *A. tamatavensis*. O maior contraste entre essas espécies foi observado para a taxa de oviposição, que foi quatro vezes maior para *A. limonicus* em relação a *A. tamatavensis*. Em experimentos de liberação de ácaros *S. scimitus*, visando o controle de *Frankliniella* sp., em cultivos comerciais de crisântemo e rosas, no estado de São Paulo, observou-se que os ácaros predadores foram efetivos no controle dos tripes, reduzindo significativamente a densidade populacional da praga.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Contribuições para o maior conhecimento da genética de Thysanoptera

Juvenal Cordeiro Silva Junior

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié. Rua José Moreira Sobrinho s/n. Jequié, BA, Brasil.

45205-490

[juvenal@uesb.edu.br]

Este webinar tem como objetivo apresentar um cenário sobre os principais resultados de pesquisas referentes ao conhecimento da biodiversidade, citogenética e genética populacional de tripses no Brasil. Quanto a macroestrutura cromossômica, os resultados obtidos, até o momento, apoiam a hipótese filogenética de distinção da ordem nas subordens Terebrantia e Tubulifera. Estudos populacionais demonstraram que *Gynaiothrips uzeli* e *Frankliniella schultzei* apresentam baixa diversidade genética e populações estruturadas sem associação da variabilidade genética a distância geográfica. Em *F. schultzei* foram detectadas diferenças no DNA mitocondrial e nuclear entre as formas clara e escura, além de diversidade críptica na forma escura. Recentemente, em um estudo compreendendo 16 espécies do gênero *Frankliniella*, essa diversidade críptica também foi observada em *F. occidentalis*, *F. intonsa*, *F. tritici*, e *F. schultzei*. Estes resultados apontam para a necessidade de realizar estudos adicionais que permitam maior compreensão da evolução cariotípica, diversidade genética e taxonomia nos tripses.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Manejo Integrado do tripes – do – guaranazeiro *Pseudophilothrips adisi* (zur Strassen) (Thysanoptera: Phlaeothripidae)

Adauto M. Tavares

Embrapa Amazônia Ocidental. Rodovia AM-010, Km 29. Manaus, AM, Brasil. 69010-970

[adauto.tavares@embrapa.br]

O tripes-do-guaranazeiro *Pseudophilothrips adisi* (zur Strassen) (Thysanoptera: Phlaeothripidae) é a única espécie de artrópode que causa danos econômicos aos cultivos de guaranazeiro no Estado do Amazonas. Imaturos e adultos de *P. adisi* se alimentam do conteúdo celular das folhas jovens, meristemas, ramos, inflorescências, flores e frutos em início de desenvolvimento. *P. adisi* são multivoltinos e apresentam oscilações na dinâmica populacional que estão correlacionadas com a fenologia do guaranazeiro durante o ciclo produtivo anual. O ciclo de vida é de aproximadamente 35 dias, sendo muito ativo nos dois instares larvais e na fase adulta totalizando em média 23 dias de intensa alimentação. As fases quiescentes de pré-pupa, pupa I, e pupa II se desenvolvem em média durante 5,7 dias, estabelecendo-se na superfície do solo abaixo da liteira. Estas e outras informações da bioecologia de *P. adisi* permitem que se estabeleça o controle das populações por meio do seu manejo integrado.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Necessidade de manejo: a inoportuna presença de tripes no algodoeiro

Paulo Eduardo Degrande

Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Unidade II, Programa de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade. Rodovia Dourados-Itahum, Km 12, Bairro Aeroporto, Caixa Postal 322, Dourados,

MS, Brasil. 78804-970

[paulodegrande@ufgd.edu.br]

No Continente Americano, quatorze espécies de tripes são referidas como as principais no algodoeiro. No Brasil, hoje, *Frankliniella schultzei* Trybom é a única relacionada a esta cultura como praga, mesmo com as sinônimas existentes. Sua dispersão inicia logo após a emergência da cultura (pelo vento e voo), vinda de vegetação vizinha ou de cultivo anterior: fator importante para os graus de infestação. Encontra o hospedeiro devido a coloração, formato, tamanho e voláteis (odores). Inicia alimentação na fase cotiledonar. Acasalamento, oviposição e alimentação ocorrem no próprio hospedeiro. Tipicamente é problema na fase vegetativa das plantas. Paurometábola, possui ciclo biológico total médio (com 4 instares ninfais) de 12,6 dias (a 24,5°C). Múltiplos ciclos podem ocorrer durante a temporada mais seca. Provoca perdas de até 11% na produtividade de algodão em caroço, pois causa danos indiretos (vetor do Mosaico Tardio do Algodoeiro) e danos diretos (raspagem e sucção nas folhas, brácteas, botões e maçãs; consome pólen e tecido floral; descolore e atrofia folhas; lesiona a gema apical, levando ao superbrotamento; e pode causar a morte de plantas jovens). As principais medidas de controle se baseiam em táticas de Controle Biológico, Controle Físico e Controle Químico, baseados em orientação agrônômica.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Importância dos Tripes na Cultura do Amendoim em São Paulo

Marcos Doniseti Michelotto

APTA, Polo Centro Norte, Rodovia Washington Luis, Km 372, s/n, Pindorama, SP, Brasil. 15830-000

[marcos.michelotto@sp.gov.br]

O Estado de São Paulo é responsável por 90% da produção nacional de amendoim. Seu plantio é realizado principalmente em áreas de renovação de cana-de-açúcar e pastagens. O tripes-do-prateamento, *Enneothrips flavens* Moulton, 1941, é a principal praga da cultura. Ninfas e adultos se alimentam dos folíolos jovens, ainda fechados. Quando estes se abrem, sintomas característicos de prateamento são expostos além de um decréscimo no desenvolvimento das plantas. Perdas de produtividade de vagens variam em função da população, condições climáticas, cultivares utilizadas e manejos adotados, podendo atingir 30%. O uso de inseticidas, principalmente neonicotinóides, é a principal forma de controle. Apesar das evidentes vantagens do monitoramento e do nível de controle, a aplicação de inseticidas é realizada de forma calendarizada. Recentemente outra espécie de tripes tem causado preocupação. Altas populações de *Frankliniella schultzei* (Trybom, 1910) tem ocorrido associado à incidência de uma virose, *Groundnut ringspot virus* (*Orthotospovirus*), causando reduções na produtividade.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Manejo de tripes em videira no submédio do vale do São Francisco

Andréa Nunes Moreira

Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural. PE 647, km 22, PISNC N-4, Zona Rural,

Caixa Postal 277, Petrolina, PE, Brasil. 56302-970

[andrea.nunes@ifsertao-pe.edu.br]

Os tripes são mencionados como importantes pragas em uvas finas de mesa em diversas regiões do mundo, podendo ocasionar danos em brotos, folhas, flores e frutos. Na região do Submédio do Vale do São Francisco, no Nordeste do Brasil, as espécies *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Retithrips syriacus*, *Selenothrips rubrocinctus*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella brevicaulis*, *Frankliniella gemina*, *Frankliniella gardeniae* e *Frankliniella* sp. têm sido relatadas em todos os parreirais, comprometendo o sucesso da viticultura nesta região. O monitoramento dessas espécies é realizado em todo o ciclo fenológico da cultura, sendo intensificado na fase de pré-floração até o início da frutificação. O controle químico tem sido a principal alternativa para conter os tripes e reduzir as perdas econômicas. No entanto, outras estratégias como o controle das ervas espontâneas, conservação dos inimigos naturais e utilização de armadilhas adesivas podem ser utilizadas no manejo populacional dessa praga.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Tripes como pragas de hortaliças

Miguel Michereff Filho

Embrapa Hortaliças, BR 060, Km 09, Caixa Postal 218, Gama, DF, Brasil. 70351-970

[miguel.michereff@embrapa.br]

Os tripses fitófagos constituem importante grupo de pragas em hortaliças, com destaque para *Frankliniella schultzei*, *F. occidentalis*, *F. zucchini*, *Thrips tabaci* e *T. palmi*, sendo todos da família Thripidae. Há indicativos de que outras espécies também ocorram em hortaliças, porém ainda não foram identificadas. Os tripses causam injúrias diretas às plantas pela alimentação ou oviposição nos tecidos. Contudo, em várias hortaliças, sua relevância deve-se à transmissão de tospovírus, cujas viroses ocasionam severas perdas na produção. O uso de inseticidas químicos não é suficiente para o controle efetivo dos tripses e das tospoviroses. Para solução desse problema deve-se preconizar o manejo integrado de pragas (MIP), focado na integração de medidas de controle preventivas direcionadas ao vírus e ao vetor. Neste contexto, a adoção das táticas de controle deverá considerar os conhecimentos sobre a relação inseto-patógeno-hospedeiro, a gama de plantas hospedeiras, o comportamento e ecologia dos tripses, além dos aspectos epidemiológicos.



I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera

Espécies de tripes: estudo de caso em cultivos na serra de Baturité-CE

Maria Goretti Araújo Lima

Universidade Estadual do Ceara- Avenida Dr. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza-CE, Brasil. 60714-903

[maria.goretti@uece.br]

No Maciço do Baturité (CE), os tripes constituem umas das principais pragas de hortaliças e ornamentais, como também em cultivos de frutíferas, mais precisamente na cultura da banana, principalmente em períodos quentes e secos. Nos levantamentos realizados nos municípios de Aratuba, Mulungu e Pacoti constatou-se a presença de 16 espécies de tripes em 27 espécies de plantas. Entre as espécies de tripes, *Franklinothrips vespiformis* é predadora e *Arorathrips mexicanus*, *Elixothrips brevisetis*, *Frankliniella annulipes*, *F. gardeniae*, *F. gemina*, *F. insularis*, *F. occidentalis*, *F. schultzei*, *Haplothrips gowdeyi*, *H. trellesi*, *Leucothrips furcatus*, *Microcephalothrips abdominalis*, *Neohydatothrips portoricensis*, *Psydrothrips kewi*, *Scirtothrips manihoti* e *Thrips tabaci* são espécies fitófagas. Três espécies, *F. schultzei*, *F. occidentalis*, e *T. tabaci*, tem uma grande importância agrícola mundial. Nessa pesquisa observou-se que *F. occidentalis* foi a espécie que evidenciou maior prejuízo nas culturas da alface e do crisântemo.

Mensagem final

O I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera foi uma iniciativa do Prof. Dr. Élisson Fabrício Bezerra Lima, da UFPI. Em um curto espaço de tempo, a comissão organizadora se reuniu, iniciou os trabalhos e concretizou a viabilização do evento.

É incontestável afirmar que o que faz a ciência avançar em suas investigações não é tão somente a construção do conhecimento, mas também a sua socialização. Esta contribui para estimular, cada vez mais, novas pesquisas. Por isso, acredito na larga contribuição que pode advir de um simpósio acerca de determinado tema: “Trips no Brasil: identificando problemas e buscando soluções”.

Um evento assim possibilita a socialização de conhecimentos construídos por estudiosos em tempo/espacos diferentes, para estimular novas pesquisas e para a formação de uma visão mais integrada da Ciência.

Espera-se que o I Simpósio Brasileiro de Thysanoptera contribua para o avanço nos estudos da tisanopterologia do e no Brasil e que novos encontros acerca desse tema sejam organizados.

Nossos agradecimentos especiais à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREXC) da Universidade Federal do Piauí, ao Núcleo de História Natural da UFPI, ao Prof. Daniel Fortier, que auxiliou na elaboração do site do evento, aos profissionais de várias áreas que se disponibilizaram a contribuir com as palestras, à Thrips Band, com o show de encerramento, e a todos aqueles que se envolveram na realização deste Simpósio.

Obrigada!

Elisa Aiko Miyasato (IFSudesteMG)

