

## **DIAGNOSE, HOSPEDEIROS E MANEJO DE *Aphelenchoides besseyi***

**Luciany Favoreto<sup>1</sup> e Maurício Conrado Meyer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>EPAMIG, Uberaba, MG; <sup>2</sup>Embrapa Soja, Londrina, PR

*Aphelenchoides besseyi* foi identificado, em 2015, como o agente causal da retenção foliar e haste verde em plantas de soja (Meyer et al., 2017). Em maio de 2017 em lavouras de algodão na região de Sapezal-MT foram encontradas plantas de algodoeiro com sintomas semelhantes aos da soja, causados pelo mesmo *A. besseyi* (Favoreto et al., 2017). Atualmente, a doença é um grave problema que afeta a produção de soja e algodão no Brasil (Meyer et al., 2017; Favoreto et al., 2017) e, apesar de ainda não haver relatos da incidência e de perdas decorrentes do ataque de *A. besseyi* na cultura do feijão, como já ocorre na Costa Rica (Chaves et al., 2013), foi constatado que o feijoeiro cultivado no Brasil também é um excelente hospedeiro do nematoide (Favoreto et al., 2017).

A manifestação dos sintomas nas três culturas evidencia-se entre o final do estágio vegetativo e o início do reprodutivo, quando são observados o engrossamento de nós, caneluras nas hastes, lesões necróticas angulares no limbo foliar, deformações das folhas com afilamento, embolhamento e engrossamento de nervuras. São observados também diminuição do porte das plantas e necroses de botões florais, com a consequente ausência de vagens e/ou capulhos. O abortamento é mais intenso na parte superior das plantas, diminuindo em direção à base, impedindo o processo natural de maturação, permanecendo verdes e enfolhadas no campo, sendo necessário a aplicação de herbicidas dessecantes (Meyer et al., 2010). Outro problema decorrente da infecção por *A. besseyi* é a redução da qualidade do produto produzido, pois a presença de plantas verdes no momento da colheita gera dificuldade na trilha pelas máquinas colhedoras, aumentando o percentual de impurezas e do teor de umidade dos grãos (Meyer et al., 2010).

Ações de pesquisa estão sendo prioritariamente direcionadas para a geração de dados que embasem a definição de estratégias de controle.

A princípio foi estabelecida a metodologia de coleta e de análise das amostras. As populações provenientes da soja e algodão foram identificadas por morfometria e análises moleculares. Concomitantemente, foram analisadas várias amostras de plantas de soja sintomáticas e assintomáticas, oriundas de regiões de maior frequência de ocorrência da doença e, em 63 locais amostrados, foi observada a presença expressiva de *Aphelenchoides* sp. em 23 amostras, sendo sete do Mato Grosso; duas de Tocantins; quatro do Pará e dez do Maranhão. Outras dez amostras estão sob

suspeita, devido à pouca quantidade de *Aphelenchoides* sp. encontrada, sendo seis de Goiás; duas de Mato Grosso do Sul; duas do Rio Grande do Sul, e serão reavaliadas nas próximas safras, (Meyer et al., 2017).

Nos estudos da relação patógeno-hospedeiro foram analisadas seis plantas/semana, durante oito semanas. As plantas foram previamente inoculadas com 500 specimens do nematoide/planta e durante o crescimento da planta, o solo, a raiz, os nós e as folhas de cada nó, foram analisados separadamente. Neste trabalho confirmou-se que a movimentação do nematoide é interna e ascendente nos tecidos das plantas (Favoreto et al., 2017).

A variabilidade genética da soja quanto à sensibilidade ao patógeno foi estudada. Avaliou-se 64 cultivares de soja. A população inicial foi de 840 nematoides por vaso, sendo cultivadas quatro plantas por vaso, com capacidade de 2L de solo, inoculando-se o nematoide em dois vasos/cultivar e mantendo-se um vaso/cultivar como controle (sem nematoide). Aos 50 dias após a inoculação, foram determinadas as populações finais (PF) de *A. besseyi* na parte aérea, em duas plantas por vaso e, aos 68 dias após a inoculação, foi avaliada a intensidade de sintomas nas duas plantas restantes em cada vaso. Os valores de PF variaram de 0,3 a 16,5 *A. besseyi*/g de tecido da parte aérea da soja. Duas cultivares apresentaram as menores intensidades de sintomas. Esses resultados podem indicar a existência de variabilidade genética da soja para resistência a *A. besseyi* (Meyer et al., 2017). Estudos sobre a variabilidade genética em algodoeiro estão sendo conduzidos pela parceria IMA/Embrapa/Epamig.

Outras espécies de plantas foram estudadas quanto à capacidade de multiplicar ou manter o nematoide durante a entressafra, dentre elas, algumas espécies de plantas daninhas e cultivadas.

As plantas daninhas capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*); trapoeraba (*Commelina benghalensis*), agriãozinho-do-pasto (*Synedrellopsis grisebachii*), joá-de-capote (*Nicandra physaloides*), corda-de-violão (*Ipomoea* sp.), capim-colonião (*Panicum maximum*), cordão-de-frade (*Leonotis nepetifolia*), falsa-serralha (*Emilia fosbergii*), picão-preto (*Bidens pilosa*), serralha (*Sonchus oleraceus*), amendoim-bravo (*Pterogyne nitens*), vassourinha-de-botão (*Borreria verticillata*), caruru (*Amaranthus viridis*), erva-de-santa-luzia (*Euphorbia hirta*) foram avaliadas e dentre estas espécies, a trapoeraba, o cordão-de-frade, o caruru e o agriãozinho-do-pasto multiplicaram o nematoide.

Dentre as culturas agrícolas, além da soja (*Glycine max* BRS 284), algodão (*Gossypium hirsutum* TMG 47 B2RF) e feijão (*Phaseolus vulgaris* cvs. BRS Notável, BRS Esteio, BRS Pitanga e Jalo Precoce), avaliou-se a hospedabilidade do Lírrio (*Lillium* sp. cv. 'branco'), asplênio (*Asplenium nidus*), morangueiro (*Fragaria x ananassa* cv.

'Camino Real'), crisântemo (*Chrysanthemum* sp. cv. 'Lemon Reagan'), nabo forrageiro (*Raphanus sativus* cv. 'IPR 116'), braquiárias (*Urochloa ruziziensis* e *Urochloa brizantha*), crotalárias (*C. juncea*, *C. spectabilis* e *C. ochroleuca*), trigo (*Triticum aestivum* cv. 'TBIO Sossego'), arroz (*Oryza sativa* cv. 'IAPAR 09'), centeio (*Secale cereale* cv. 'IPR 89'), milho (*Zea mays* BRS 4104), milheto (*Pennisetum glaucum* ADR 300), sorgo (*Sorghum bicolor* BRS 659, ADV 2499 e IAPAR) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata* cvs. Imponente, Aracê, Guariba, Tumucumaque, Nova Era, Tracuateua). As braquiárias, as crotalárias, o milho, o milheto, os sorgos, o lírio e o arroz, foram más hospedeiras do nematoide. As demais espécies conseguiram multiplicar o *A. besseyi* (população proveniente de soja), em quantidades populacionais que se diferenciaram conforme a cultura.

Pesquisas indicaram ainda que, a incidência da doença diminui em função do manejo da cultura adotado, principalmente quando se realiza a semeadura em palhada dessecada com antecedência de 15 a 30 dias da semeadura e quando o controle de plantas invasoras é feito na fase inicial do desenvolvimento vegetativo da soja (Meyer & Klepker, 2015). Também, foram observados bons resultados na utilização de alguns produtos químicos, em casa de vegetação, porém todos os produtos serão reavaliados na próxima safra.

Face à importância econômica destas culturas e à dimensão das perdas já causadas pela doença na soja, as recentes descobertas de perdas causadas na cotonicultura e, o iminente fato de que esta doença poderá vir afetar outras culturas, tais como o feijão, é imprescindível a continuidade e expansão das pesquisas.

## Referências

CHAVES, N. CERVANTES, E. ZABALGOGEAZCOA, I. ARAYA, C.M. *Aphelenchoides besseyi* Christie (Nematoda: Aphelenchoididae), agente causal del amachamiento del frijol común. **Tropical Plant Pathology**, v.38, n.3, p. 243-252, 2013.

FAVORETO, L.; MEYER, M.C.; FALEIRO, V.O.; CALANDRELLI, A.; SILVA, M.C.M. DA; SILVA, S.A. DA. Soja Louca II – Primeiro estudo da relação patógeno-hospedeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.

FAVORETO, L.; MEYER, M.C.; CALANDRELLI, A.; SILVA, M.C.M. DA. Patogenicidade do nematoide da haste verde da soja em feijoeiro comum. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.

- FAVORETO, L.; FALEIRO, V.O.; FREITAS, M.A.; GALBIERI, R.; BRAUWERS, L.R.; HOMIAK, J.A.; MEYER, M.C. Identificação taxonômica de *Aphelenchoides* sp. infectando plantas de algodoeiro no Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.
- MEYER, M.C.; KLEPKER, D. Efeito do manejo de solo e sistemas de cultivo na incidência de Soja Louca II. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 48.; CONGRESSO BRASILEIRO DE PATOLOGIA PÓS COLHEITA, 2., 2015, **Anais...** Botucatu: SBF, 2015. CD-ROM
- MEYER, M. C.; ALMEIDA, A. M. R.; GAZZIERO, D. L. P.; LIMA, D. Soja louca II: um problema de causa desconhecida. Londrina: Embrapa Soja, 2010b. Folder.
- MEYER, M.C.; FIGUEIREDO, A.; FAVORETO, L.. Identificação de hospedeiros alternativos de *Aphelenchoides besseyi*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.
- MEYER, M.C.; FAVORETO, L.; CALANDRELLI, A.; SILVA, M.C.M. DA. Reação de cultivares de soja ao nematoide *Aphelenchoides besseyi*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.
- MEYER, M.C.; FIGUEIREDO, A.; FAVORETO, L. Levantamento da ocorrência do nematoide da haste verde da soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. *Anais eletrônicos...* Brasília: SBF, 2017. Disponível em: <<http://www.cbfito.com.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2018.