



INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 002/2019

*Dispõe sobre o levantamento de detecção da praga *Melanagromyza sojae* – Mosca da haste da soja.*

Considerando a necessidade de realização do Levantamento de detecção da praga *Melanagromyza sojae*, conforme solicitação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, protocolada no Ofício nº 5/2019/SSV-SC-DDA-SC-SFA-SC-MAPA ;

Considerando que a praga já se encontra estabelecida e dispersa nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e recentemente em Goiás e que, portanto, precisa ser acompanhada quanto a sua evolução e possíveis danos econômicos na época adequada;

Resolve:

Art. 1º Realizar o levantamento de detecção da praga *Melanagromyza sojae*.

Art. 2º A **primeira etapa** do levantamento será realizada no período de **14 de fevereiro a 15 de março de 2019**, e a **segunda etapa** será realizada de **1º de outubro a 13 de dezembro de 2019**.

Art. 3º Em cada etapa serão realizadas no mínimo 10 (dez) inspeções por departamento regional, de forma distribuída entre os municípios, exceto onde não houver cultivo de soja no período do levantamento.

Art. 4º Para direcionar as inspeções para locais com maior probabilidade de detecção *Melanagromyza sojae*, poderão ser consultados profissionais, empresas e entidades ligadas ao cultivo de soja nas regiões do levantamento.

Art 5º A amostragem em lavouras deve ser feita arrancando plantas de soja ao acaso, sendo recomendada a quantidade mínima de 30. As plantas devem ser seccionadas com corte transversal da haste na região do colo separando parte aérea das raízes. A haste principal e ramificações laterais devem ser abertas longitudinalmente de baixo para cima, tornando possível verificar a ocorrência de larvas, pupas ou pupários vazios (Anexo II).



Parágrafo único – A amostragem deve incluir aquelas plantas que apresentarem injúrias e danos características da praga, incluindo aquelas de soja espontânea, plantas isoladas dentro ou no entorno das lavouras.

I – Plantas com diminuição na estatura, número de flores, número de vagens, número de grãos, massa seca acumulada e redução da nodulação por *Rhizobium*.

II – Visualização de larvas e ou pupas ou presença de galerias na haste principal e ramificações da soja e orifícios de saída localizados abaixo da região de inserção dos cotilédones.

Art. 6º As informações do levantamento devem ser inseridas em planilha, conforme anexo I.

Art. 6º As amostras obtidas de *Melanagromyza* sp devem ser dispostas em frascos identificados contendo álcool 70% e encaminhadas a DIDEV, endereçada a Fabiane dos Santos, que encaminhará as amostras para laboratório.

Art. 7º Esta Instrução de Serviço entra em vigor na data da sua publicação.

Florianópolis, 13 de fevereiro de 2019.

Alexandre Mees

*Gestor Estadual do Departamento
de Defesa Sanitária Vegetal*

Fabiane dos Santos

*Gestora da Divisão de Defesa
Sanitária Vegetal*



ANEXO I

Anexo II – Planilha para registro das fiscalizações e coletas de amostra.

Nº do TF	Município	Localidade	Latitude	Longitude	Altitude		Número de plantas amostradas com presença de galerias	Número de plantas amostradas com orifícios de saída	Número de larvas por planta	Coletou amostra		Nº TCA	Cultivar
					(m)	(m)				(Sim/Não)			



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DA PESCA
COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

Página 4 de 4

ANEXO II INFORMATIVO TÉCNICO MOSCA-DA-HASTE

Mosca-da-haste

Melanagromyza sp. é uma praga exótica, importante para a soja na Ásia e Oceania, ocorrendo também na Europa e África. A larva broqueia a haste da soja, reduzindo o desenvolvimento da planta e comprometendo a produção de grãos em até 36%. Na safra 2014/15 o inseto foi detectado no Brasil, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fotos Jerson Guedes



Na safra 2014/2015, em cultivos da safra e da safrinha, integrantes do Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (Lab-MIP) da Universidade Federal de Santa Maria encontraram a mosca-da-haste *Melanagromyza* sp. atacando soja nos municípios de Iporã do Oeste e Riqueza, em Santa Catarina, e nos municípios de Boa Vista do Buricá, Cruz Alta e Três de Maio, no Rio Grande do Sul. Essas ocorrências surpreenderam pelo elevado grau de infestação e pela ampla distri-

buição na região. Com as ocorrências confirmadas em campo, o material foi coletado e a espécie de *Melanagromyza* (Diptera - Agromyzidae) presente na soja foi identificada. Essa identificação foi feita por técnicas morfológicas e moleculares, com a colaboração de entomologistas australianos. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) foi notificado da ocorrência da espécie em 1º/7/2015. Antes disso, nos anos 1980, Gassen *et al* (1985) já tinham encontrado uma espécie do gê-

nero *Melanagromyza* em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, e Link *et al* (2009) também reportaram a ocorrência da mosca-da-haste em lavouras de soja no município de São Francisco de Assis, também no estado gaúcho.

Também no Paraguai, *Melanagromyza* sp. foi encontrada na última safra e notificada por Benítez-Díaz (2015). No Sul do Brasil, a ocorrência de larvas, pupas e adultos foi verificada desde os cultivos tardios da safra 2014/15, com maior incidência na



Orifício de saída do adulto de *Melanagromyza* em soja

safrinha do mesmo ano. Após a colheita da soja nos meses de maio, junho, julho, agosto e setembro de 2015 foram encontradas larvas, pupas e adultos da mosca-da-haste em soja espontânea no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

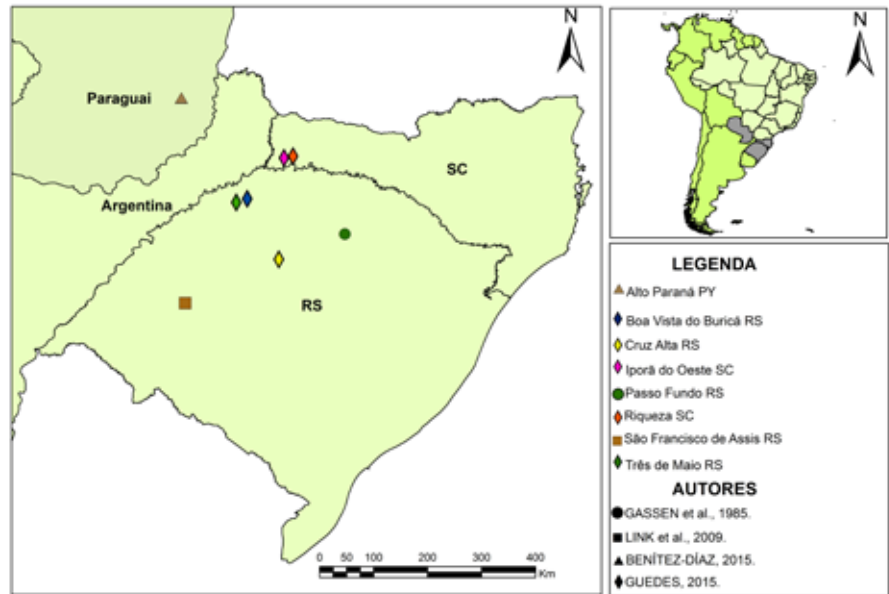
Descrição: os adultos da mosca-da-haste são insetos pequeninos, medindo entre 2mm e 3mm, de coloração negra e abdome verde metálico. Os ovos não são vistos. As larvas são de coloração amarelo-claro, translúcidas. Completamente desenvolvidas, medem até 4mm. As pupas são cilíndricas de coloração amarelada, passando a marrom e medem 2mm de comprimento.

Franciely Irala



Pupas (esquerda) e adulto (direita) de *Melanagromyza* em soja

Locais de ocorrência de *Melanagromyza* sp. no Sul do Brasil e no Paraguai, entre 1985 e 2015



BIOECOLOGIA

As fêmeas adultas ovipositam uma média de 170 ovos na face inferior das folhas em desenvolvimento, próximo às nervuras e na base do folíolo da soja e, inclusive, na folha unifoliolada. Prefere ovipositar em folhas tenras, mas ocorrem posturas em trifólios recém-abertos de plantas mais velhas (mesmo florescidas). As larvas eclodem entre dois e três dias após a oviposição e iniciam a alimentação consumindo inicialmente o limbo foliar. Migram para uma nervura da folha e seguem broqueando rumo ao pecíolo e depois em direção à haste principal da planta. Passam por três instares larvais em um período de oito a 11 dias. A fase de pupa dura entre seis e 12 dias. Os adultos emergem dentro das galerias

e abandonam a planta pelo orifício de emergência feito pela larva, antes de pupar. O ciclo de ovo-adulto pode variar entre 16 e 26 dias, permitindo fazer mais de uma geração por cultivo. Na mesma planta são encontrados insetos em todas as fases do ciclo, ao mesmo tempo. Em plantas recém-emergidas as larvas fazem galerias descendentes, próximas ao segundo e ao primeiro nós, eventualmente broqueando através do colo, até a raiz principal. Ocorrem galerias ascendentes e descendentes dependendo da estatura e do período de infestação. Mesmo em plantas pouco desenvolvidas, espontâneas ou tigueras, podem ser encontradas várias larvas com infestação na etapa mais tardia da fase vegetativa e até na fase reproduti-

va, tanto na haste principal como em ramificações próximas a esta.

INJÚRIAS

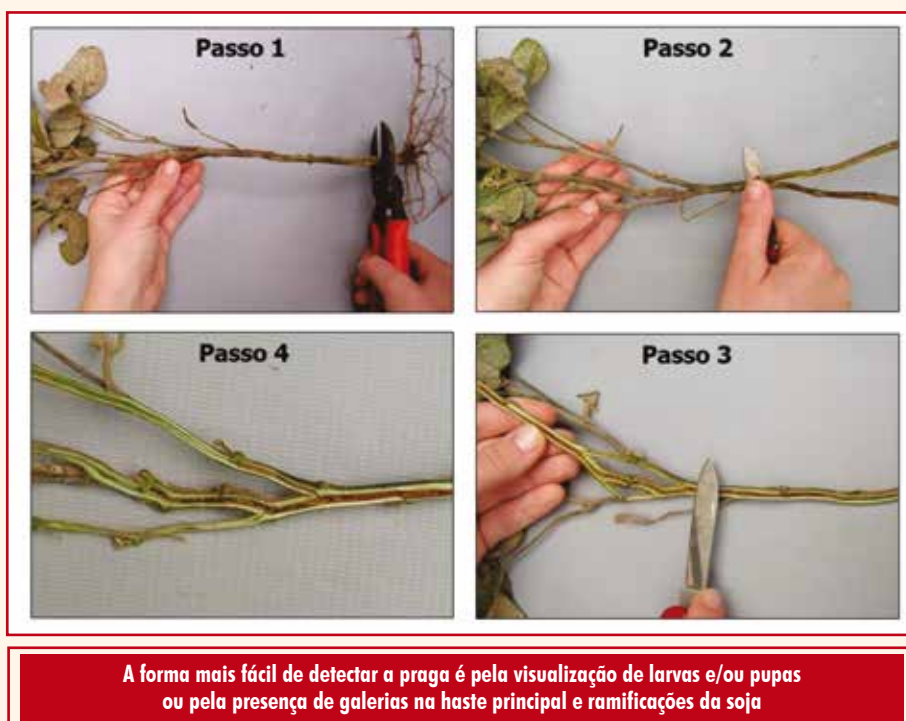
Na fase adulta, a mosca se alimenta de fluidos celulares dos tecidos da epiderme, não representando prejuízos à cultura. As larvas broqueiam o pecíolo e as hastes, fazendo galerias nos tecidos condutores, principalmente no xilema, podendo prejudicar o fluxo de água e nutrientes. Uma larva pode produzir uma galeria de 5,9cm até 13,4cm de extensão. As plantas atacadas podem apresentar diminuição na estatura, número de flores, número de vagens, número de grãos, massa seca acumulada e redução da nodulação por *Rhizobium*.

DANOS

As perdas dependem da região ou local de ocorrência da praga, do grau de infestação, da época de ataque da praga em relação ao estágio fenológico da cultura, da situação nutricional das plantas, da cultivar de soja, da época de semeadura, do uso de medidas de controle, entre outros fatores. Nas plantas, perdas decorrem da redução do número e tamanho de nódulos fixadores de nitrogênio, da menor estatura de plantas, da área foliar, da redução da massa seca, do número de grãos e do rendimento da soja. As cinco primeiras semanas após a emergência das plântulas é o período de maior vulnerabilidade da soja à *Melanagromyza* sp.. A combinação destes fatores pode produzir perdas de 2% até 36% da produtividade da soja. Entretanto, qualquer estimativa de perdas para o Brasil seria precipitada, por não se conhecer a ocorrência da espécie nas extensas áreas de soja do Brasil e dos países vizinhos.

DETECÇÃO

A confirmação da ocorrência de *Melanagromyza* sp. não é possível pela visualização de sintomas externos da planta, exceto pela presença de orifícios de saída dos adultos. Tampouco é possível verificar a ocorrência de ovos com facilidade. A forma mais fácil de detectar a praga é pela visualização de larvas e/ou pupas ou pela presença de galerias na haste principal e ramificações da soja. A amostragem em lavouras deve ser feita arrancando plantas de soja ao acaso. Em seguida, seccionando as plantas com um corte transversal da haste na região do colo e separando a parte aérea das raízes. Com o auxílio de um canivete a planta deve ter a haste principal e ramificações laterais abertas



longitudinalmente, de baixo para cima, expondo a medula e os tecidos internos da haste, tornando possível verificar a ocorrência de larvas, pupas ou pupários vazios. Nesse momento é possível fazer a contagem das plantas atacadas, dos danos na haste principal e laterais e dos orifícios de saída. Em soja espontânea, a amostragem deve ser feita pela coleta de plantas isoladas dentro ou no entorno das lavouras, em estradas ou próximas a armazéns. O exame dessas plantas deve seguir os mesmos procedimentos recomendados para plantas cultivadas.

MONITORAMENTO


O monitoramento é fundamental para detecção, quantificação e localização da ocorrência de *Melanagromyza* sp. na cultura da soja. Logo após a emergência da soja é possível constatar as ocorrências precoces da praga. Essas ocorrências são facilmente comprovadas pelo exame das plantas, presença de galerias e de larvas e/ou pupas. Mais tarde é possível pela presença de orifícios de saída localizados abaixo da região de inserção dos cotilédones. Em ataques mais tardios pela presença de orifícios de saída do adulto, acima da região cotiledonar.

MÉTODOS DE CONTROLE

Nas regiões do mundo onde a praga tem maior importância econômica para a cultura da soja, as medidas de controle mais importantes são o controle cultural, com cultivares resistentes, e a semeadura fora dos picos popula-

cionais da praga. O controle biológico também é mencionado como uma das estratégias para reduzir o impacto da praga. Há muitas referências da avaliação e do uso de inseticidas aplicados às sementes ou em pulverizações foliares. Nas condições do Brasil, seguramente o tratamento de sementes vai ser a estratégia mais adotada para o controle da praga, por já ser amplamente utilizado e pela ocorrência da praga na fase inicial da soja. Já a combinação do tratamento de sementes com pulverização foliar é referida como a forma mais efetiva de controle da praga.

PERSPECTIVAS DE MANEJO DA PRAGA

No Brasil, ainda não se conhece a ação de *Melanagromyza* sp. sobre as cultivares nacionais, com também o impacto do controle biológico natural e o efeito do controle químico praticado para outras pragas da soja brasileira. É urgente e fundamental a avaliação da reação das cultivares à *Melanagromyza* sp., para serem somadas a outras estratégias e integradas a outras medidas de controle desta praga. Essas e outras demandas técnico-científicas já estão sendo pesquisadas pelo LabMIP - UFSM, em colaboração com colegas da Austrália e do Paraguai. 

Jerson Vanderlei Carús Guedes
Luis Eduardo Curioletti
Manoela Beche
Jonas André Arnemann
LabMIP - UFSM