ISSN 1809-5011

Circular Técnica 91

Cruz das Almas, BA
Dezembro, 2009

Armadilha CNPMF: nova técnica para o controle de brocas-da-haste da mandioca

Autores

Miguel Angel Dita Rodriguez
Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, miguel@cnpmf.embrapa.br

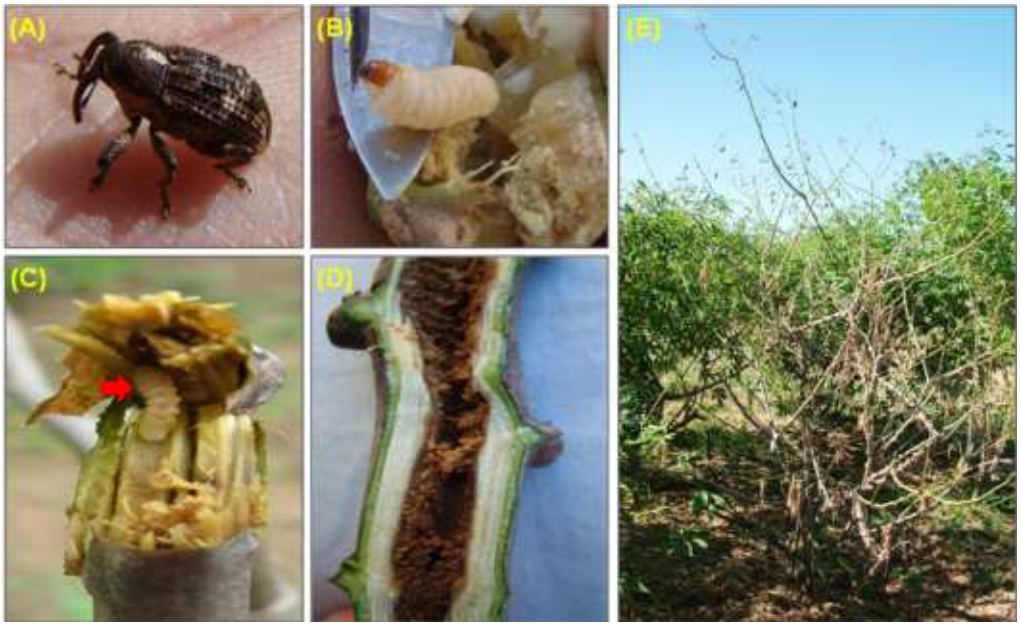
Romulo da Silva Carvalho
Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Ciências, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, romulo@cnpmf.embrapa.br

Alfredo Augusto Cunha Alves
Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, aalves@cnpmf.embrapa.br

Mauto Souza Diniz
Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Produçao Vegetal, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, mauto@cnpmf.embrapa.br

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é afetada por um grande número de pragas, entre as quais o ácaro verde (*Mononichellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acarina: Tetranychidae), o mandarová (*Erinnyis ello* (Linné, 1758) (Lepidoptera: Sphingidae) e as cochonilhas (*Phenacoccus herreni* Cox & Williams (Hemiptera: Pseudococcidae); *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae) são citadas como as mais importantes. Todavia, é comum que pragas consideradas como secundárias esporadicamente provoquem danos de importância econômica. Dentre as quais estão as chamadas brocas-da-haste, representadas por um variado grupo de insetos como *Sternocoelus* (*Coelosternus*) spp. (Coleoptera: Curculionidae), *Tropidozineus fulveolus* (Coleoptera: Cerambycidae), *Lagochirus* spp. (Coleoptera: Cerambycidae), *Chilomima clarkei* (Lepidoptera: Pyralidae) e *Hylobus* spp. Estes insetos encontram-se praticamente em todas as regiões produtoras de mandioca do mundo, mas são especialmente importantes nas Américas, principalmente no Brasil. As brocas mais comuns no Brasil são *Sternocoelus* spp. e *Tropidozineus fulveolus*, sendo a primeira a mais comum na região Nordeste do país.

Os sintomas do ataque das brocas do gênero *Sternocoelus* são de fácil identificação, pois as fêmeas ovipositam nas áreas mais tenras da haste e, ao eclodir, as larvas iniciam a sua alimentação e deslocamento no interior da mesma. As larvas escavam túneis na região do cilindro central que impedem o fluxo de seiva e debilitam a planta. Nos orifícios de entrada podem ser observados exsudações e/ou serragem que caracterizam os sintomas de ataque e possibilitam o reconhecimento das plantas afetadas (Figura 1).



Fotos: Miguel Angel Dita Rodriguez

Figura 1. (A) Adulto de *Sternocoelus manihot*.; (B) Larva de *S. manihot* retirada de haste de mandioca atacada. (C) Larva de *S. manihot* no interior de haste de mandioca; (D) Sintomas do ataque de *S. manihot* no interior da haste de mandioca mostrando a destruição da parte região central da haste; (E) Planta de mandioca morta por ataque de *S. manihot*.

Durante os períodos secos, as plantas severamente atacadas podem perder todas suas folhas e morrer. Em plantios comerciais estes danos resultam na perda em qualidade e quantidade de material de plantio. Quando utilizado material de plantio proveniente de áreas afetas a mortalidade pode chegar até 57%. Adicionalmente, prejuízos consideráveis tem sido provocados pelas brocas-da-haste da mandioca em bancos de germoplasma. No ano 2003, o banco ativo de germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, que conta com 2140 acessos teve que ser mudado de local, devido à alta incidência desta praga ocasionando sérios transtornos e um alto custo. De maneira similar, exemplares únicos de espécies silvestres de mandioca presentes na coleção desse centro foram perdidos nos anos 2007 e 2008.

Dentre as medidas de controle recomenda-se monitorar periodicamente a cultura visando remover e queimar as hastes atacadas e o uso de material de plantio sadio (Farias, 2001). Todavia, nem sempre estas medidas são eficazes para reduzir as populações do inseto, resultando em perdas muitas vezes irrecuperáveis. Informações sobre ecologia e biologia populacional das brocas-da-haste da mandioca são escassas e não há, até o presente momento, técnicas de baixo custo que possam ser utilizadas pelos produtores para detecção, coleta, delimitação, levantamento e monitoramento visando o controle efetivo desses insetos.

O monitoramento de insetos, requer sistemas de armadilhas e atrativos sensíveis e capazes de detectar a presença do inseto-praga na área de produção. O tipo de armadilha, a qualidade do atrativo e sua localização na área são requisitos fundamentais para a aumento da eficiência do monitoramento e coleta manual, o que propicia a supressão populacional da praga ao longo do tempo.

Em campo, a detecção e monitoramento da presença de adultos de broca-da-haste da mandioca é difícil sem que se tenha uma armadilha de captura eficiente, pois são besouros pequenos de coloração marrom que medem de 5 a 10 mm de comprimento (Figura 2). Neste trabalho, foi idealizada, desenvolvida e avaliada, pela primeira vez, uma armadilha que associada ao atrativo alimentar natural (raízes de mandioca) mostrou-se altamente eficiente na atração de adultos da broca-da-haste da mandioca *Sternocoelus manihoti* (Marshall) e *Sternocoelus* sp. (Coleoptera, Curculionidae).

O princípio da armadilha se baseia no fornecimento de abrigo por meio de uso de telhas de barro e atrativo alimentar com raízes de mandioca.

Foto: Romulo da Silva Carvalho

Figura 2. Adultos da broca-da-haste da mandioca. Adultos de *Sternocoelus* sp. (esquerda) e *Sternocoelus manihoti* (direita).

Para a confecção da armadilha, raízes de mandioca são cortadas longitudinalmente e colocadas sob uma telha de barro, para que sirvam de sítios de alimentação e acasalamento dos adultos. A armadilha é instalada próxima à haste da planta, e deve ser protegida da ação do sol utilizando cobertura vegetal (capim seco, por exemplo) sobre a telha (Figura 3A).

Observou-se que a eficiência de coleta de adultos diminuiu com a incidência direta do sol nas armadilhas, e quando as plantas de mandioca estavam novas . A menor área de cobertura do solo e maior exposição da armadilha ao calor são, provavelmente, fatores que contribuem para isto. Por esse motivo, as telhas devem ser cobertas, por exemplo, com capim seco, para evitar a exposição direta da telha ao sol. Acredita-se que quanto maior a exposição solar das armadilhas, maior a velocidade de decomposição das raízes de mandioca usadas como iscas, o que diminui sua eficiência como atrativo natural. Adicionalmente, a alta temperatura da telha 'per se' é um inconveniente para a atração dos insetos.

A coleta de adultos atraídos deve ser realizada a cada dois ou três dias, a depender do nível de infestação da área, sendo as raízes substituídas por ocasião da coleta de adultos 2-3 dias ou a mais tardar, semanalmente (Figura 3). Os adultos coletados devem ser eliminados. Com o decorrer do tempo, haverá redução populacional da praga na área infestada, devido às coletas de adultos e interrupção do ciclo biológico da praga.

É importante alertar que ao manusear a telha para a coleta dos adultos da broca, deve-se tomar o cuidado de observar se há algum animal peçonhento sob a telha.

Fotos: Romulo da Silva Carvalho

Figura 3. Detalhes sobre a instalação da 'Armadilha CNPMF' em campo. (A) Capim seco colocado sobre a telha visando diminuir o efeito direto do sol; (B) local de colocação da telha; (C) detalhe das raízes de mandioca cortadas longitudinalmente; (D) detalhe do estado das raízes após uma semana;(E) adulto da broca sobre a raiz e (F) resultado da coleta de adultos na armadilha.

A eficiência da técnica anteriormente descrita foi avaliada em duas localidades com histórico de ocorrência da broca-da-haste da mandioca: Estação Experimental de Bebedouros da Embrapa Semiárido, em Petrolina, Pernambuco e em área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, Bahia. Para a elaboração das iscas em ambas as localidades foi utilizada a variedade "Gema de Ovo" sendo as iscas colocadas no final da tarde numa área de 30 m^2. As iscas foram colocadas na base da haste das das plantas e ditribuídas aleatoriamente à distancia de 3 m entre iscas. É importante ressaltar que pelo fato da mandioca apresentar rápida deterioração fisiológica após a colheita, as raízes a serem utilizadas como iscas deverão ser colhidas no final da tarde e imediatamente utilizadas para a instalação das armadilhas.

Após 24 horas da instalação dos experimentos, em ambas as localidades, foram observados adultos sob as iscas. Todavia, foi às 48 e 72 h onde maior número de adultos foi coletado. Em Petrolina, onde as iscas foram avaliadas sem cobertura de telha, obteve-se uma média de 3,2 adultos/isca e um total de 96 adultos. Já em Cruz das Almas, onde as iscas foram protegidas por telhas de barro e cobertas com material vegetal, a média foi de 5,64 adultos/isca com uma média de adultos coletados de 169,20.

Conclui-se que o uso da armadilha CNPMF é um método eficiente para a detecção, monitoramento e controle das brocas da haste da mandioca, sendo até o momento, o único método de controle efetivo descrito para este inseto-praga. O baixo custo e fácil implementação deste método o situa como uma ferramenta de aplicação imediata tanto para pequenos quanto para grandes produtores.

Referências Bibliográficas

OSPINA, B.; CEBALLOS, H. (Comp.). **La yuca en el tercer milenio**: sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización. Cali: CIAT, 2002. 586 p. (Publicación CIAT, n. 327). Suplementado por: ALVAREZ, E.; BELLOTTI, A.; CALVER, L.; CADAVID, L. F.; PINEDA, B.; LLANO, G.; CUERVO, M. Guía práctica para el manejo de las enfermedades, las plagas y las deficiencias nutricionales de la yuca. Cali: CIAT, 2002. 120 p. Suplemento, p.109.

FARIAS, A. R. N. **Espécies de brocas do caule atacando mandioca em Cruz das Almas, BA**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 2 p. (CNPMF. Mandioca em Foco, 25).

FARIAS, A. R. N. **Danos causados à brotação e desenvolvimento de cultivares de mandioca atacadas pela broca do caule**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Mandioca em Foco, 26).

SCHIMITT, A. T. Principais pragas da mandioca e seu controle. In: CEREDA, M. P. (Coord). **Agricultura**: tuberosas amiláceas Latino Americanas. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. v. 2, cap. 16, p. 350-369. (Culturas de Tuberosas Amiláceas Latinoamericanas, 2).

Circular Técnica, 91

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07, 44380-000, Cruz das Almas - Bahia
Fone: (75) 3312-8000
Fax: (75) 3312-8097
E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

1ª edição
(2009): on-line

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

Comitê de publicações

Presidente: *Aldo Vilar Trindade.*
Secretária: *Maria da Conceição P. Borba dos Santos.*
Membros: *Abelmon da Silva Gesteira, Ana Lúcia Borges, Antonio Alberto Rocha Oliveira, Carlos Alberto da Silva Ledo, Davi Theodoro Junghans, Eliseth de Souza Viana, Léa Ângela Assis Cunha, Marilene Fancelli.*

Expediente

Supervisão editorial: *Ana Lúcia Borges.*
Revisão de texto: *Nilton Fritzons Sanches e Vanderlei da Silva Santos*
Revisão gramatical: *Valdique Martins Medina*
Tratamento das ilustrações: *Maria da Conceição Borba.*
Editoração eletrônica: *Maria da Conceição Borba.*