



Foto: Luadir Gasparotto



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO
TÉCNICO

146

Manaus, AM
Julho, 2020

Embrapa

Deposição de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira: nova tecnologia para o controle da sigatoka-negra

Luadir Gasparotto
José Clério Rezende Pereira
Mirza Carla Normando Pereira

Deposição de Fungicidas na Axila da Segunda Folha da Bananeira: Nova Tecnologia para o Controle da Sigatoka-Negra¹

¹ Luadir Gasparotto, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia (Fitopatologia), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. José Clério Rezende Pereira (in memoriam). Mirza Carla Normando Pereira, engenheira-agrônoma, M.Sc. em Agronomia (Produção Vegetal), pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

A sigatoka-negra, causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, é a doença mais importante da bananeira (*Musa* spp.) e dos plátanos (denominação dada às bananas consumidas fritas, cozidas ou na forma de mingaus) na maioria das regiões produtoras de banana do mundo. Em todas as regiões onde ocorre, constitui o principal fator de queda na produtividade dos bananais e dos plátanos, com redução de até 100% da produção a partir do primeiro ciclo de cultivo.

Constatada no Brasil em 1998, tem se expandido rapidamente pelo País, haja vista a sua alta capacidade de destruição, adquirindo grande importância social e econômica. Atualmente, encontra-se disseminada nas regiões Norte; Sul; Sudeste, exceto norte de Minas Gerais; Centro-Oeste, exceto o Distrito Federal; e nos estados da Bahia e do Maranhão.

No Amazonas, cerca de um ano após a constatação da doença nos plantios estabelecidos com cultivares suscetíveis, como Prata comum, Maçã e o plátano Pacovan, também conhecido em outras regiões do País como D'Angola, Banana-comprida, Banana-da-terra e Farta-velhaco, as perdas na produção atingiram 100%, e, em pouco tempo, os plantios foram abandonados. Naquela época, o estado contava com cerca de 40 mil ha cultivados com bananeira e, atualmente, a área está reduzida a 12 mil ha.

Os produtores do Amazonas estão plantando cultivares resistentes, sendo as mais cultivadas atualmente a BRS Japira e a Thap Maeo, em substituição a cultivares suscetíveis. Entretanto, alguns continuam plantando cultivares suscetíveis, com grandes prejuízos.

Em trabalhos desenvolvidos na Embrapa Amazônia Ocidental constatou-se que, para o controle das doenças

com fungicidas nas condições do estado do Amazonas, há necessidade de 52 pulverizações por ano com fungicidas protetores ou de 26 com sistêmicos. Avaliando-se novas formas de aplicação de fungicidas para o controle da sigatoka-negra, descobriu-se que é possível reduzir para três o número de aplicações por ciclo produtivo por meio da deposição do fungicida, na formulação comercial, na axila da segunda folha, com auxílio da uma seringa veterinária, marca HöppnerR, adaptada (Figura 1). Essa seringa não é a comumente encontrada no mercado, e sim a conhecida como seringa veterinária de fluxo contínuo. Portanto é a que deve ser adquirida. Em sua extremidade, no local da agulha (Figura 1A), acopla-se uma mangueira transparente de látex ou de silicone com cerca de 50 cm a 60 cm de comprimento e de 3 mm a 4 mm de diâmetro (Figuras 1B, 2A, 3B). A outra extremidade da mangueira é acoplada a um cano metálico (Figuras 1C, 2A), podendo ser utilizado um conduíte de sistema de freios de veículos pesados, com cerca de 2 m de comprimento e diâmetro similar à mangueira, com a outra extremidade curvada, semelhante a um cabo de guarda-chuva (Figuras 1F, 3C). Há também uma entrada (Figura 1F), acoplada, com o auxílio de uma mangueira transparente (Figura 1G), a um depósito (Figura 1H) onde se coloca o fungicida na formulação comercial. Para

facilitar o alcance da axila das plantas altas, o dispositivo será composto de duas peças: um cano de alumínio com 2 m de comprimento e 1 cm de diâmetro (Figuras 1D, 2A, 3A) e o conduíte (Figura 2D), que deverá ser inserido no interior do cano de alumínio para ser acionado para cima ou para baixo no intuito de facilitar o acesso à axila da planta. Para impedir que o conduíte tenha movimento livre dentro do cano, neste, a 50 cm da extremidade superior, é inserido um anel de borracha com 1,5 cm de largura e, a 50 cm logo abaixo, outro anel semelhante (Figuras 2C e 2D). Os anéis deverão ser bem ajustados ao conduíte para oferecer resistência ao movimento deste dentro do cano.

Apenas os fungicidas à base de flutriafol e azoxystrobin são eficientes e não causam fitotoxidez nessa forma de aplicação para o controle químico da sigatoka-negra. Os demais princípios ativos, como tebuconazole, tiofanato metílico, trifloxistrobin e imibenconazole, causam fitotoxidez quando aplicados na axila. Os produtos comerciais que contêm 125 g de flutriafol ou de azoxystrobin por litro devem ser aplicados na dosagem de 2 mL/planta a intervalos de 60 dias. Se o produto comercial contiver 250 g do princípio ativo (p.a.) por litro, aplicar 1 mL por planta. Se contiver 500 g do p.a. por litro, diluir 0,5 mL do produto comercial com 0,5 mL de água, aplicando 1 mL da solução por planta.

Foto: Fernando Goss

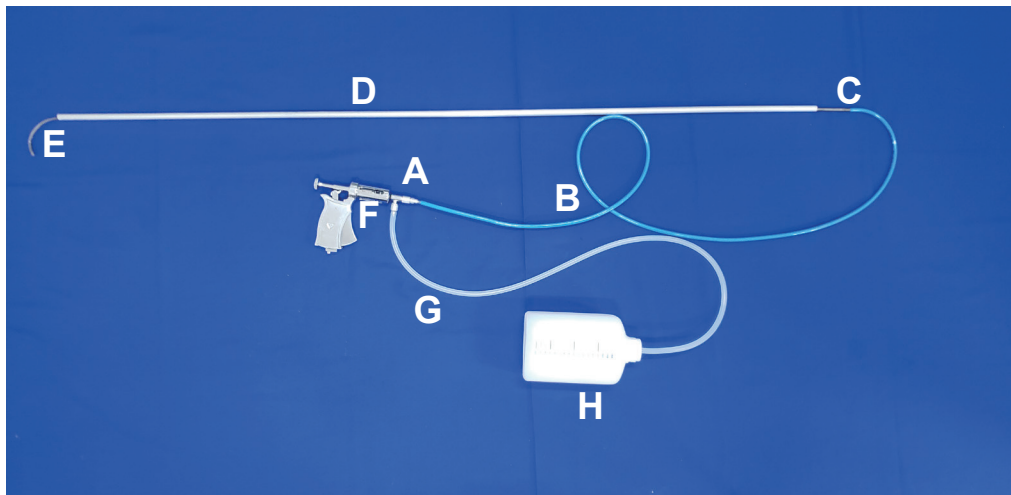


Figura 1. Detalhes da seringa com adaptações para deposição de fungicida na axila da segunda folha da bananeira: conexão da mangueira com a extremidade da agulha (A); mangueira que conecta a extremidade da agulha com o conduíte (B); conexão da mangueira com o conduíte (C); cano de alumínio no qual é inserido o conduíte (D); extremidade curva do conduíte (E); conexão da mangueira com a entrada de fluxo contínuo da seringa (F); mangueira que acopla o depósito de fungicida e a entrada de fluxo contínuo da seringa (G); e depósito de fungicida (H).

Fotos: Fernando Goss

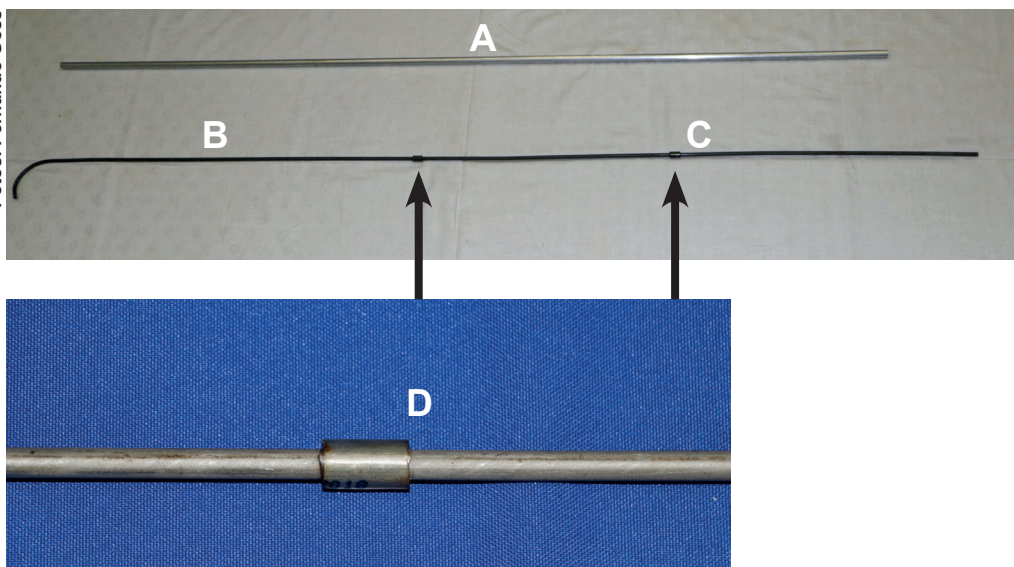


Figura 2. Detalhes do cano de alumínio com 2 m de comprimento (A); cano de conduíte (B); anéis de borracha no cano de conduíte (C); e detalhe do anel de borracha (D).

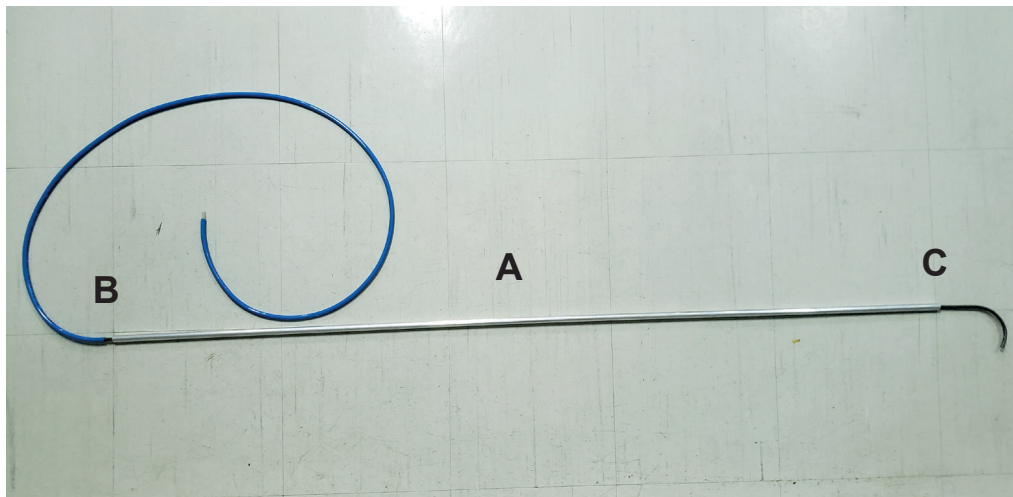


Figura 3. Detalhe do cano de conduíte inserido no cano de alumínio de 2 m de comprimento (A); inserção da mangueira de plástico transparente ou de silicone no cano de conduíte (B); e extremidade do cano de conduíte com a extremidade curva, semelhante a um cabo de guarda-chuva (C).

As aplicações com a seringa adaptada (Figura 4) devem iniciar em plantas a partir dos 4 meses de idade. Em bananais bem nutridos, o controle pode ser iniciado antes dos 4 meses de idade, quando o pseudocaule atingir 40 cm de circunferência, medido à distância de 1,3 metro do solo. Deve-se cessar a aplicação do fungicida quando as plantas emitirem o cacho. Na touceira, as aplicações devem ser feitas na planta-mãe, cujo produto se transloca para as plantas filha e neta, protegendo-as. Quando a planta-mãe floresce, os fungicidas passam a ser colocados na planta-filha; quando esta florescer aplica-se na planta-neta e assim sucessivamente.

As vantagens dessa técnica em relação à aplicação aérea e/ou terrestre com pulverizadores são: maior eficiência no controle da sigatoka-negra; redução significativa do número de aplicações; fácil acesso aos pequenos produtores; menor contaminação ambiental, pois o fungicida é colocado diretamente na planta, não havendo problemas de deriva; não há necessidade de veículo (óleo, água); maior segurança do operário, pois este não fica exposto ao produto, o que reduz drasticamente os problemas com intoxicações. No entanto, mesmo com baixo risco de intoxicação, o operário deve trabalhar protegido com equipamento de proteção individual (EPI).



Figura 4. Aplicação do fungicida com a seringa adaptada. Observar a bolsa presa ao ombro do operador, onde se coloca o depósito com o fungicida.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970, Manaus, Amazonas
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

2ª edição

Publicação digital (2020)

Impressão e acabamento
Embrapa Amazônia Ocidental



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Everton Rabelo Cordeiro

Secretária

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

*José Olenilson Costa Pinheiro,
Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa e
Maria Perpétua Beleza Pereira*

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa
(CRB 11/420)*

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Gleise Maria Teles de Oliveira

Foto da capa

Luadir Gasparotto

CGPE: 16054