

# Comunicado 154

## Técnico

— on line

ISSN 1679-6535  
Dezembro, 2009  
Fortaleza, CE

### Manejo da Resinose do Cajueiro

José Emilson Cardoso<sup>1</sup>  
Francisco Marto Pinto Viana<sup>1</sup>  
Francisco das Chagas Oliveira Freire<sup>1</sup>  
Alex Queiroz Cysne<sup>2</sup>  
Fabio Costa Farias<sup>3</sup>  
José Jaime Vasconcelos Cavalcanti<sup>1</sup>

Foto: José Emilson Cardoso



A resinose é a principal doença do cajueiro nos gro-  
tões e chapadas do Semiárido nordestino, tornando-  
se uma ameaça na exploração desta anacardiácea.  
As condições predisponentes nesses ecossistemas,  
como o estresse hídrico e a ocorrência de coleobro-  
cas do tronco e das raízes, com as quais se associa  
sinergisticamente, tornam as plantas altamente vul-  
neráveis aos efeitos deletérios da doença. A resinose  
é causada pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae*  
(*Botryodiplodia theobromae*), caracterizada pelo  
intumescimento dos tecidos do tronco e dos ramos  
lenhosos, que, eventualmente, racham e exsudam  
goma característica, assumindo aspecto de cancro  
escuro (Figura 1). Observa-se, sequencialmente,  
o bloqueio da seiva, amarelecimento da folhagem,  
aumento da vulnerabilidade ao estresse hídrico  
e morte descendente da árvore. A característica  
destrutiva da doença aliada ao caráter oportunista  
do fungo indicam a predisposição das plantas ao  
ataque infeccioso do patógeno. Assim, supõe-se  
que as plantas sob qualquer tipo de estresse estão  
vulneráveis à doença.

Foto: José Emilson Cardoso



**Figura 1.** Sintomas típicos da resinose em tronco de cajueiro-comum adulto.

Diversos estudos têm sido desenvolvidos pela  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
(Embrapa) ao longo de décadas, objetivando deter-  
minar o efeito de práticas agronômicas associadas  
ao progresso da resinose nos cajueiros do Semiárido

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Ph. D. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, tel. (85) 3391-7280, Caixa Postal 3761, CEP 60511-510, Fortaleza, CE. E-mail: [emilson@cnpat.embrapa.br](mailto:emilson@cnpat.embrapa.br).

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Assistente de Pesquisa da Embrapa Amazônia Ocidental.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Bolsista CNPq/UFC/Embrapa Agroindústria Tropical.

nordestino e a elucidação dos aspectos epidemiológicos e de manejo dessa fitomoléstia, notadamente a seleção de genótipos de cajueiro resistentes (CARDOSO et al., 2006; PAIVA et al., 2002).

A caracterização genética e morfológica do agente causal foi estudada, revelando a especialização patogênica e genética do agente da resinose (CARDOSO e WILKINSON, 2008).

A capacidade de *L. theobromae* de sobreviver endofiticamente em tecidos de cajueiro (sem causar nenhum sintoma) foi demonstrada por Cardoso et al. (2009). Também foi estabelecida a importância relativa da origem da semente e do garfo na disseminação primária da resinose durante a formação das mudas, evidenciando a origem do inóculo primário da doença.

Estudos envolvendo combinações de clones de cajueiro-anão precoce usados como enxerto e porta-enxerto revelaram que o clone CP 06 como porta-enxerto reduziu a incidência e a severidade da resinose, independentemente do genótipo do enxerto. Esse porta-enxerto foi capaz de reduzir a severidade da resinose do clone CCP 76, como copa, em quase 30%.

Os estudos realizados evidenciaram que o controle da resinose por meio de métodos isolados é muito difícil, embora a seleção de um clone resistente seja considerada uma estratégia de grande eficiência. A integração de métodos de controle aumenta as chances de se desenvolver um programa efetivo de manejo pela combinação de métodos parcialmente efetivos, redução das chances de efeitos negativos do método e adaptação dos programas de controle a situações agrossocioeconômicas e culturais diferentes.

Este trabalho tem como objetivo apresentar as práticas de manejo da resinose, tendo por base os conhecimentos obtidos ao longo das atividades de pesquisa e observações feitas em campo pelos autores.

Abordaram-se aqui cada um dos princípios gerais de controle de fitodoenças, (i.e. exclusão, erradicação, proteção e resistência) considerando o potencial de cada um no manejo da resinose do cajueiro.

## Exclusão da resinose

A produção de mudas de cajueiro livres do patógeno é uma prática de exclusão eficaz no controle da

resinose, pois o agente causal dessa doença é transmitido com muita eficiência por meio de sementes e de propágulos (garfos) de cajueiro, sem apresentar sintomas. As medidas que visam a obtenção de mudas livres de *L. theobromae* consistem nas seguintes etapas:

- Seleção da semente para produção do porta-enxerto – utilizar sementes de plantas livres de qualquer sintoma de resinose, vigorosas e de jardim de semente de clone preferencialmente resistente (ver item referente a resistência genética), iniciando-se com a preparação do substrato para sacos plásticos ou para tubetes, desinfestação, seleção e plantio das castanhas.
- Seleção e coleta dos propágulos – os garfos ou borbulhas devem ser obtidos de plantas saudáveis e vigorosas, pulverizadas sistematicamente com fungicidas sistêmicos (e.g. carbendazim ou thiabendazole, ambos na dosagem de 2 mL do produto comercial/ litro de água). As plantas do jardim clonal devem ser totalmente livres de qualquer sintoma da resinose. Os utensílios devem ser previamente mergulhados em uma mistura de água sanitária e água potável (1:1), ou em álcool comercial a 70%. Os garfos e os ramos florais fornecedores das borbulhas devem ter as folhas eliminadas, a fim de evitar a transpiração excessiva e sua desidratação, colocados dentro de um balde plástico limpo, sob um pano limpo e umedecido, e imediatamente conduzidos para o local da enxertia.
- Cuidados durante a enxertia – os garfos devem ser mantidos em suspensão de carbendazim ou de thiabendazole (3 mL do produto comercial por litro de água) durante o processo de enxertia. No caso de ramos florais para retirada de borbulhas, eles também devem permanecer submersos na suspensão fungicida.

## Erradicação

A eliminação de ramos e árvores infectadas por meio de podas de limpeza deve ser feita logo após a colheita. As lâminas dos instrumentos de poda devem ser desinfetadas com solução 1:1 de água e hipoclorito de sódio. Quando usar a motosserra, uma alíquota de 2 mL de carbendazim p.c. por litro de óleo lubrificante deve ser adicionada, visando a

redução da pressão inicial de inóculo infestante deste instrumento de corte contra fungos oportunistas como *L. theobromae* (CARDOSO et al., 1998).

## Proteção

Esse princípio consiste no estabelecimento de barreiras entre o patógeno e o hospedeiro suscetível. Esse método geralmente refere-se ao uso de barreiras químicas, embora barreiras físicas, espaciais e temporais possam ser empregadas. Evidências da eficácia de aplicação de calcário e gesso agrícola estão sendo observadas com fortes indícios de redução da severidade da resinose, e podem ser incorporados como método de proteção.

## Resistência

Uma das maiores descobertas em relação ao manejo da resinose foi, sem dúvida, a identificação da variabilidade genética da população de cajueiro quanto à reação à resinose, que culminou com a seleção, lançamento e indicação dos clones BRS-226 (PAIVA et al., 2002) e Embrapa 51 (CARDOSO et al., 2006) resistentes e adaptados às condições de predisposição a essa doença. Recentemente, o clone CP 06, usado como porta-enxerto, contribuiu para a redução da severidade da resinose.

A aplicação de indutores de resistência se constitui em uma alternativa potencial a ser avaliada para o controle da resinose no futuro.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a valiosa colaboração da direção da Fazenda Planalto (CIONE), pela liberação dos técnicos e apoio dado no decorrer dos trabalhos de campo, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que contribuiu financeiramente com as atividades de pesquisa que geraram as informações aqui apresentadas.

## Referências

CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. das C. O.; SÁ, F. T. de. Disseminação e controle da resinose em troncos de cajueiro decepados para substituição de copa. **Fitopatologia Brasileira**, v. 23, n. 1, p. 48-50, 1998.

CARDOSO, J. E.; PAIVA, J. R.; CAVALCANTI, J. J. V.; SANTOS, A. A. dos; VIDAL, J. C. Evaluation of resistance in dwarf cashew to gummosis in north-eastern Brazil. **Crop Protection**, Oxford, v. 25, p. 855-859, 2006.

CARDOSO, J. E.; WILKINSON, M. J. Development and characterisation of microsatellite markers for the fungus *Lasiodiplodia theobromae*. **Summa Phytopathologica**, v. 34, n. 1, p. 55-57, 2008.

CARDOSO, J. E.; BEZERRA, M. A.; VIANA, F. M. P.; SOUSA, T. R. M.; CYSNE, A. Q.; FARIAS, F. C. Ocorrência endofítica de *Lasiodiplodia theobromae* em tecidos de cajueiro e sua transmissão por propágulos. **Summa Phytopathologica**, v.35, n.4, p. 262-266, 2009.

PAIVA, J. R.; CARDOSO, J. E.; BARROS, L. de M.; CRISÓSTOMO, J. R.; CAVALCANTI, J. J. V.; ALENCAR, E. S. **Clone de cajueiro-anão precoce BRS 226 ou Planalto: nova alternativa para o plantio na região Semi-Árida do Nordeste**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 4 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 78).

### Comunicado Técnico, 154

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
 Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici,  
 CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
 Fone: (0xx85) 3391-7100  
 Fax: (0xx85) 3391-7109 / 3391-7141  
 E-mail: vendas@cnpat.embrapa.br

1ª edição *on line*: dezembro de 2009

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior  
**Secretário-Executivo:** Marco Aurélio da R. Melo  
**Membros:** Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Antonio Calixto Lima, Diva Correia, Ingrid Vieira Machado de Moraes, Adriano Lincoln Albuquerque Mattos e Ebenézer de Oliveira Silva

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marco Aurélio da Rocha Melo  
**Revisão de texto:** Jane Maria de Faria Cabral  
**Editoração eletrônica:** Arilo Nobre de Oliveira  
**Normalização bibliográfica:** Rita de Cassia Costa Cid