

# Comunicado Técnico

Número 11

4p.

200 exemplares

Dez./99

ISSN 1517-1469

**MÉTODO ALTERNATIVO PARA O MANEJO DO CANCRO-DA-HASTE DA SOJA  
(*DIAPORTHE PHASEOLORUM* F. SP. *MERIDIONALIS*)  
E MOFO-BRANCO DO FEIJOEIRO (*SCLEROTINIA SCLEROTIORUM*)  
EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS DO CERRADO**

Luiz C. B. Nasser<sup>1</sup>; Adalberto C. Café Filho<sup>2</sup>; Juscelino A. Azevedo<sup>1</sup>; Antônio C. Gomes<sup>1</sup>;  
Lúcio J. Vivaldi<sup>1</sup>; Julio C. Albretch<sup>1</sup>; Marcos A. Freitas<sup>3</sup>; Ana C. Karl<sup>3</sup>; Leila L. C. Ferraz<sup>2</sup>;  
Roseli G. Medeiros<sup>2</sup>; Rosa Arancibia Carvajal<sup>2</sup>; Reginaldo L. Napoleão<sup>2</sup>; Nilton T. V. Junqueira<sup>1</sup>

**RESUMO** – A partir da década de 1990, as principais doenças que atacam a soja e o feijoeiro no Brasil foram responsáveis por perdas equivalentes a 0,6 bilhões de dólares. Estima-se que no mesmo período essas doenças causaram para os agricultores da região do Cerrado perdas de até 53 milhões de dólares. Pesquisas conduzidas nos EUA e na região Sul do Brasil indicaram que a incidência do cancro-da-haste da soja foi maior no plantio direto. No caso do mofo-branco do feijoeiro, as recomendações para controle dessa doença indicam o enterrio profundo dos escleródios – plantio convencional. Os resultados obtidos até a presente data na região do Cerrado mostraram que o uso da palhada de gramíneas deixada na superfície do solo – plantio direto – PD apresenta-se como uma alternativa para o manejo eficiente do cancro-da-haste da soja e do mofo-branco do feijoeiro.

**MANAGEMENT OF SOYBEAN STEM CANKER  
(*DIAPORTHE PHASEOLORUM* F. SP. *MERIDIONALIS*)  
AND WHITE MOLD OF DRY BEANS (*SCLEROTINIA SCLEROTIORUM*)  
IN THREE CERRADO CROPPING SYSTEMS**

**ABSTRACT** – Since the 90's, the main diseases that attacking the soybeans and dry beans in Brazil were blamed for losses up to 0,6 billion dollars. The farmer's losses in the Cerrado region are estimated in 53 million dollars. Researches in the USA and in the southern region of Brazil indicated that the presence of stem canker increased under no-till cropping system. Currently the recommendation to control white mold of dry beans under central pivot irrigation is to plow down the esclerotia – conventional system. The results of experiments carried out recently in the Cerrado region have indicated that the use of graminea crop residue on the soil surface – no-till system – is a very efficient alternative to control stem canker and white mold under these condition.

No Cerrado, o cultivo da soja, intensificado na década de 1970 e o início da irrigação por aspersão – pivô-central – na década de 1980, contribuíram para que sistemas intensivos de produção de grãos fossem estabelecidos. Devido ao monocultivo da soja e do feijoeiro irrigado, têm-se constatado perdas de 10% a



100% na produção, causadas por doenças. O patógeno *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*, agente causal do cancro-da-haste da soja, e *Sclerotinia sclerotiorum*, agente causal do mofo-branco, são responsáveis por perdas significativas na produção estimadas para a região Centro-Oeste em U\$ 53 milhões no período de 1992/1998. Esses patógenos são transmitidos pelas sementes e após a introdução, nas lavouras, seriam dificilmente controlados por agrotóxicos.

Pesquisas conduzidas no Estado da Georgia-EUA indicaram que a incidência do cancro-da-haste da soja foi maior no PD. Comportamento semelhante foi relatado em lavouras da região Sul do Brasil. O agente causal do mofo-branco do feijoeiro ataca 416 espécies de plantas, dentre elas espécies importantes como: ervilha, batata, tomate para processamento industrial, cenoura e feijão, em cultivos irrigados; soja, feijão, algodão, girassol, em cultivos de verão; e quando, quinoa, amaranto e neem, utilizados como cobertura morta.

Tradicionalmente, a recomendação para o controle do mofo-branco consistia no enterrio profundo dos escleródios (estruturas de resistência do fungo, as quais podem sobreviver no solo por até oito anos), conforme resultados de pesquisas obtidos, principalmente, em regiões temperadas. Entretanto, até recentemente, não existia pesquisa sobre o manejo dessas doenças em Plantio Convencional (PC), Cultivo Mínimo (CM) e Plantio Direto (PD) no Cerrado. Em 1994, com a expansão do PD, iniciaram-se estudos comparativos de ocorrência, severidade e perdas por doenças nas culturas da soja e do feijoeiro, conduzidos nos sistemas de PC, CM e PD no Cerrado.

Nas safras de soja 1995/1996 e 1997/1998 foram realizados experimentos com as cultivares FT-Cristalina (suscetível) e FT-Seriema (moderadamente resistente) em CM e PD, em campos de produção comercial. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, sobre palhada de soja da cultivar FT-Seriema (safra 1994/1995) que havia sofrido perda de 75% na produção por *D. phaseolorum* f. sp. *meridionalis* – fonte natural de inóculo. Avaliou-se a incidência medida em porcentagem de plantas infectadas e, a severidade de doença, medida pela escala de notas de 1 a 5.

Em área experimental da Embrapa Cerrados, sobre palhada de soja da cultivar FT-Cristalina (safras 1994/1995 e 1995/1996) – fonte natural de inóculo – cultivaram-se mucuna e milho irrigado (inverno/1996), cujas palhadas foram deixadas na superfície do solo após aplicação de glyphosate e corte com Tritton. Na safra de 1996/1997, sobre palhadas de mucuna, milho e restos culturais de soja plantou-se, com máquina de PD, a cultivar FT-Cristalina, avaliando-se a incidência, severidade de doença e produção de soja. Em ensaios, conduzidos na presença de escleródios viáveis, em áreas de cultivo de feijoeiro irrigado e microparcelsas, no Distrito Federal, estudaram-se os efeitos da distribuição, sobrevivência, irrigação, uso de cobertura morta, PC, CM e PD, sobre a intensidade da doença, escleródios e formação de apotécios no patossistema de *S. sclerotiorum* em feijoeiro.

O resultados obtidos nos experimentos indicam que:

- a) A produção em grãos tende a ser maior no PD, apesar da presença do cancro-da-haste da soja (Figuras 1 e 2).
- b) A palhada de milho mostrou-se mais eficiente que a mucuna, evitando epidemia e resultando na maior produção de grãos de soja (Figura 3).
- c) A maioria das lavouras de feijoeiro irrigado do Distrito Federal apresenta escleródios de *S. sclerotiorum* no solo que aumentaram, em número, após o plantio (Tabela 1).
- d) A Palhada de gramínea sobre escleródios de *S. sclerotiorum* reduz a sobrevivência deles, não afetando a produtividade das plantas de feijão (Tabela 2 e Figura 4).
- e) A ocorrência do mofo-branco demonstrou ser menor em PD em diferentes lâminas d'água utilizadas na irrigação (Figura 5).

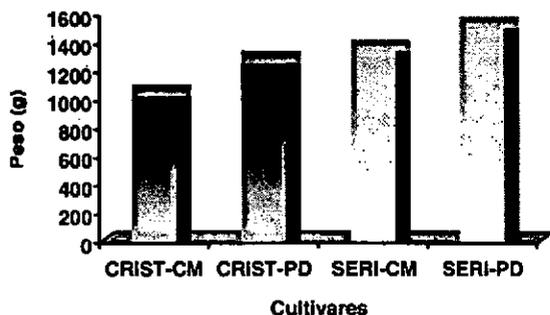


FIG. 1. Produção de grãos por parcela nas cultivares de soja FT-Cristalina e FT-Seriema em CM e PD, atacadas pelo cancro-da-haste.

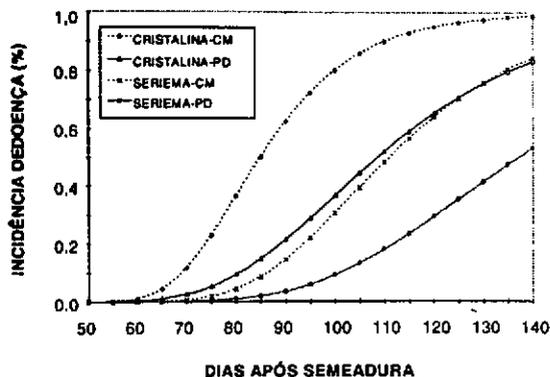


FIG. 2. Curvas de progresso do cancro-da-haste da soja nas cultivares de soja FT-Cristalina e FT-Seriema nos sistemas de CM e PD.

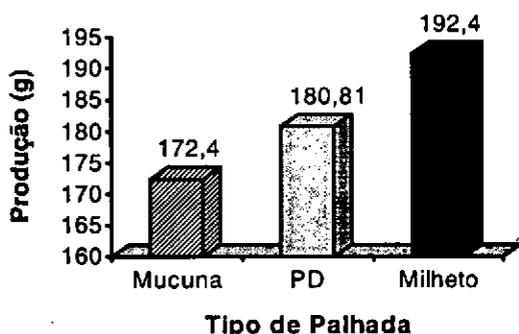


FIG. 3. Produção de grãos por parcela, na cultivar de soja FT-Cristalina, sobre PD com palhada de mucuna, PD com milho e PD sem palhada, atacadas pelo cancro-da-haste.

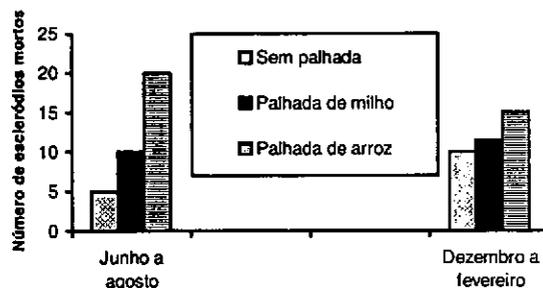


FIG. 4. Média de escleródios mortos em diferentes palhadas, em parcelas cultivadas, no campo, com feijão carioca, em duas épocas diferentes.

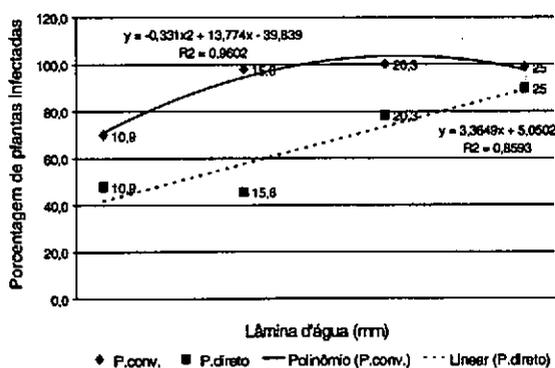


FIG. 5. Incidência do mofo-branco em feijoeiro cv. Pérola em função da lâmina d'água aplicada na irrigação - 1998.

TABELA 1. Distribuição de escleródios de *S. sclerotiorum* em lavouras de feijoeiro irrigado no Distrito Federal.

AMBIENTE	PROFUNDIDADE			
	Pré-plantio		Pós-plantio	
	0-5cm	5-10cm	0-5cm	5-10cm
TH1	2,0	0,0	38,0	13,0
OK1	8,0	4,0	5,0	1,0
OK2	11,0	7,0	6,0	1,0
VIT	2,0	1,0	57,0	13,0
ZNC	3,0	3,0	2,0	2,0
CPL	0,0	3,0	1,0	0,0
BNT	6,0	9,0	17,0	9,0
CC1	0,0	0,0	1,0	2,0
CC2	0,0	0,0	0,0	0,0
MLD	0,0	0,0	0,0	4,0
TRC	0,0	0,0	3,0	6,0
Média	2,9	2,5	11,8	4,6

**TABELA 2. Efeito da altura da cobertura morta (palhada de gramínea) no vigor de plantas de feijão e produção de grãos em microparcels infestadas artificialmente com escleródios de *S. sclerotiorum*.**

Altura da palhada (cm)	Vigor da planta <sup>a</sup> (escala 1-3) <sup>b</sup>	Produção de grãos (g/microparcela) <sup>a</sup>
0,0	2,5 a <sup>c</sup>	27,2 c
1,5	2,3 a	68,5 ab
3,0	2,2 a	62,7 b
6,0	2,0 a	94,2 a
9,0	1,3 b	50,9 bc

<sup>a</sup>Média de 3 repetições; <sup>b</sup>Escala varia de 1) fraco e parcialmente desfoliado a 3) plantas vigorosas; <sup>c</sup>Valores seguidos por letras diferentes indicam que as médias são significativamente diferentes.

Os dados de pesquisa, obtidos na região do Cerrado, indicam que, no caso da ocorrência do cancro-da-haste da soja e/ou mofo-branco do feijoeiro em lavouras, o uso da palhada de gramíneas, deixada na superfície do solo – sistema de plantio direto – é um método eficiente para o manejo alternativo dessas doenças, minimizando o uso de agrotóxicos e evitando o retorno ao sistema de plantio convencional.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- FERRAZ, L.C.L.; CAFÉ FILHO, A.C.; NASSER, L.C.B.; AZEVEDO, J. Effects of soil moisture, organic matter and grass mulching on the carpogenic germination of sclerotia and infection of bean by *Sclerotinia sclerotiorum*. **Plant Pathology**, London, v.48, p.77-82, 1999.
- FREITAS, M.A.; CAFÉ FILHO, A.C.; NASSER, L.C.B. O cancro da haste causado por *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis* na cultura da soja. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, n.48, p.28-33, nov./dez. 1998.
- FREITAS, M.A.; CAFÉ FILHO, A.C.; NASSER, L.C.B. Gradientes do cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*) a partir de um foco pontual de inóculo. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.23, n.2, p.161-165, 1998.
- HALL, R.; NASSER, L.C.B. Practice and precept in cultural management of bean diseases. **Canadian Journal of Plant Pathology**, Guelph, v.18, p.176-185, 1996.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Cerrados

Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza, Caixa Postal 08223  
CEP 73301-970, Planaltina, DF  
Telefone: (61) 388-9898 FAX: (61) 388-9879