



**Impacto de medidas de controle da
mela e ações de pesquisa sobre a
produção do feijoeiro comum em
Rondônia**

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia

Chefe Geral

Nelson Ferreira Sampaio

Chefe Adjunto de Administração

Eliete de Jesus Barbosa Lima

Chefe Adjunto de P & D

José Nilton Medeiros Costa

Circular Técnica Nº. 45



ISSN 0103-9334
Setembro, 1999



Impacto de medidas de controle da mela e ações de pesquisa sobre a produção do feijoeiro comum em Rondônia

Alvanir Garcia

The main Embrapa logo, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized sans-serif font, with a stylized leaf graphic behind the letter 'a'.

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia

BR 364, km 5,5, Caixa Postal 406

CEP 78.900-970 - Porto Velho, RO

Telefones: (069) 222-1985 e 222-3080

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

Claudio Ramalho Townsend - Presidente

Vicente de Paulo Campos Godinho

Samuel José de Magalhães Oliveira

José Nilton de Medeiros Costa

Angelo Mansur Mendes

Ademilde de Andrade Costa - Secretária

Normalização: Léa Aparecida Fonseca Biblioteca/DIN

Simara Gonçalves Carvalho Biblioteca/DIN

Editoração eletrônica: Marta Pereira e João Porto (estagiários)

Revisão gramatical: Wilma Inês de França Araújo

GARCIA, A. **Impacto de medidas de controle da mela e ações de pesquisa sobre a produção do feijoeiro comum em Rondônia.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1999. 12p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Circular Técnica, 45).

1. Feijão - Mela - Controle. 2. Feijão - Doença - Controle. I. Título.
II. Série

CDD 635.652

© EMBRAPA - 1999

Sumário



Introdução	5
Material e métodos	8
Resultados obtidos (tecnologias disponíveis)	9
Conclusão	10
Referências bibliográficas	11

Impacto de medidas de controle da mela e ações de pesquisa sobre a produção do feijoeiro comum em Rondônia

Alvanir Garcia¹

Introdução

O feijoeiro comum, atualmente atinge cerca de 134.160 hectares de área plantada (IBGE-GCEA, safra 1996/1997) em Rondônia. Trata-se de uma cultura de subsistência, em mãos de pequenos produtores (mais de 80% da produção), plantada em pequena propriedade, dois anos após o plantio do arroz, e cujo excedente é comercializado. Sua área de cultivo abrange diferentes ecossistemas produtivos em áreas de mata (solos férteis de Ouro Preto d'Oeste, Alta floresta, etc.), áreas de solo de baixa fertilidade (Machadinho d'Oeste) e em menor proporção nas áreas de cerrado (Vilhena).

No último quinquênio (1991/95), a produção de feijão da região Norte, atingiu cerca de 400.000 toneladas, correspondendo a 10,28% da produção total do país, e atualmente, um rendimento médio em 1997, de 677 kg/ha (19,34,5%) superior a média nacional (Tabelas 1 e 2).

TABELA 1. Área colhida dos cereais no estado de Rondônia, no último decênio (1988/1997)

Cultura	Área colhida (1000 ha)									
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Arroz	154,4	149,6	86,1	86,6	117,3	124,9	157,3	148,5	131,1	131,1
Feijão	101,3	122,0	120,8	132,4	150,3	153,7	166,6	123,6	119,7	132,9
Milho	145,4	157,9	121,6	127,6	149,6	168,7	211,5	198,7	204,8	205,7

Fonte: IBGE/LSPA. (dez. 1988 - dez. 1997).

¹Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970. Porto Velho, RO.

TABELA 2. Situação dos cereais no estado de Rondônia em área plantada. Produção e rendimento de grãos no triênio 1995/97.

Cultura	Área plantada	Produção/ 95 (1000t)	Área plantada/96 (1000ha)	Produção/ 96 (1000t)	Área plantada/ 97(1000 ha)	Produção/ 97 (1000t)	Rendimento médio (Kg/ha/97)
Arroz	152,29	267,12	131,18	229,37	131,08	230,31	1,757
Feijão	166,06	81,00	119,71	82,58	134,16	90,84	0,677
Milho	198,78	370,17	204,82	376,16	207,95	389,98	1,875

Fonte: IBGE/CEPAGRO.

A mela causada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk, é uma doença de presença endêmica em toda região Norte, devido as condições climáticas altamente favoráveis ao seu desenvolvimento. É caracterizada pela extrema rapidez de disseminação e destruição, ciclicamente, atingindo níveis epidêmicos, causando grandes prejuízos à produção e rendimento da cultura, podendo reduzir o rendimento das lavouras em até 100% em três dias (Cardoso & Luz, 1981; Prabhu et al., 1982), se as condições climáticas forem favoráveis ao desenvolvimento do agente causal. Constitui o problema mais sério na expansão de área de cultivo do feijoeiro no Estado.

Os trabalhos no sentido da resolução do problema "mela" do feijoeiro no Estado, começaram a ser desenvolvidos a partir de 1978 na Embrapa Rondônia, com a introdução e seleção de cultivares tolerantes e/ou resistentes a mela do feijoeiro comum, como parte da pesquisa no projeto integração: produtor - pesquisa - extensão. A duração desse projeto foi de 1978 a 1980, cuja composição contemplou cerca de pelo menos 40 cultivares provenientes do Banco Ativo de Germoplasmas da Embrapa de Arroz e Feijão. A evolução do nível tecnológico da cultura do feijoeiro no Brasil, com o uso da mecanização, e plantios em áreas extensas com irrigação em rotação de culturas, tem ampliado as perspectivas de exploração da cultura e expansão de área plantada.

Entretanto, a mela na região Amazônica, tem causado grandes limitações na expansão econômica da cultura e altamente dependente de fatores abióticos ou ambientais.

Em vista da pouca disponibilidade de informações sobre o comportamento de *Rhizoctonia solani*, forma anamórfica do fungo em

solos tropicais da América Latina (Isla et al., 1981), a compreensão da bioecologia desse fungo patogênico nos solos da Amazônia, assumirá papel importante no estabelecimento de novas estratégias de manejo da doença.

Os escleródios, presentes no solo, são os principais responsáveis pelo início da doença. O comportamento polífago do patógeno, aliado a sua alta capacidade saprofítica no solo (Galindo et al., 1983) e perfeita adaptabilidade às condições ambientes da região Norte brasileira, são características que permitem com que a mela possa atingir rapidamente níveis epidêmicos, tornando difícil seu controle.

Muitos estudos sobre manejo de solos, afirmam que diferentes tipos de pH do solo, níveis de matéria orgânica e determinados nutrientes no solo, exercem influência marcante no desenvolvimento de microorganismos do solo. Como também são essenciais a maximização da produção e produtividade da cultura. Isto, permite deduzir que o manejo do solo e planta, é essencial para quaisquer incrementos produtivos ao feijoeiro.

Dentro da filosofia de manejo integrado para o controle de doenças, como a mela nos trópicos, a estratégia geral mais conveniente deve basear-se na prevenção, que segundo Vanderplank indicado por Bergamim Filho & Amorim (1996), "é o processo que reduz o inóculo inicial a partir do qual uma epidemia pode começar".

Na região Amazônica, as pesquisas desenvolvidas com objetivo do controle efetivo da mela do feijoeiro, não lograram muito êxito na busca de resultados práticos e eficientes para a solução do problema. Muito embora tenha mostrado os benefícios positivos com o emprego de algumas tecnologias, como o uso de cobertura morta e adição de matéria orgânica de baixa relação C/N (Ritzinger et al., 1992). Essas medidas, se associadas à utilização de cultivares de ciclo precoce, outras medidas de manejo e o controle químico, poderão apresentar melhores respostas na busca de soluções para o problema "mela", e o aumento de rendimento da cultura. Em vista disso, o estudo sobre o manejo do solo e planta, visando o controle da mela, é de extrema importância para o incremento produtivo e expansão da área plantada com a cultura.

Atualmente a rentabilidade do cultivo do feijoeiro na região Amazônica, tem como requisito básico e fundamental, a busca de soluções práticas e economicamente viáveis para o problema "mela", sob pena da conseqüente inviabilidade da cultura, submetendo-a indefinidamente à condição de "cultivo de subsistência e de baixo rendimento".

O objetivo dos trabalhos de pesquisa para o controle da mela do feijoeiro comum em Rondônia, visa a busca de soluções economicamente viáveis de controle da doença, além daquelas já conhecidas, como: mulch (cobertura morta) e aplicações de fungicidas sistêmicos, a exemplo do benomyl, azoxystrobim e fentin hydroxide (Prabhu et al., 1982; Godinho et al., 1998); com a implementação de uma série de ações e medidas de impacto, dentre as quais citam-se:

- a) manejo do solo com prática de profundidade de aração, com o propósito do estudo e verificação da ação e sobrevivência do patógeno no solo, com diferentes práticas de manejo;
- b) monitoramento do inóculo do patógeno, agente causal da mela no solo, visando a verificação da manutenção de sua patogenicidade, sobrevivência e movimentação em diferentes camadas do solo;
- c) uso do efeito de plantas supressivas (nativas ou não), no controle da mela, e que apresentam-se efetivamente como alternativas de controle integrado à doença;
- d) uso do controle químico da mela como um componente do manejo integrado da doença.

Material e métodos

O material resistente foi obtido até a presente data, a partir da instalação de uma série de experimentos de introdução de cultivares, em Campos Experimentais da Embrapa Rondônia, em quatro municípios do Estado. Em Machadinho d'Oeste, situado a uma altitude de 130 m, sob as coordenadas de 9°30' de latitude Sul e 62°10' de longitude Oeste. O clima predominante da região é do tipo AMi (Köppen), com temperatura média de 25,5°C e precipitação média de 2400 mm em área nova, em Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, textura argilosa, sob floresta equatorial primária, com relevo plano. No município de Porto Velho, situado nas coordenadas 8°47' S e 63°55' W Gr, com temperatura média de 25,2°C, precipitação média de 2354 mm, predominância de solo álico tb plintico a moderado, com textura argilosa, sob floresta equatorial subperenifólia, com relevo suave a ondulado, com clima AMi e AWi (Köppen). No município de Vilhena, localizado a 630 m de altitude e situado nas coordenadas 12°44' de latitude Sul e 60°42' de longitude Oeste, em solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, de textura argilosa, fase cerrado com relevo suave a ondulado, sob fase de floresta subcaducifólia,

clima do tipo AWi (Köppen), predominante na região tropical úmida, com precipitação anual de 2.000 mm, temperatura média anual de 23,7°C e umidade relativa do ar de 73%, com delineamento de blocos ao acaso. No município de Ouro Preto d'Oeste, também, foram realizados os mesmos experimentos, em solos de associações Podzólicas Vermelho-Amarela, pedregosas, com relevo suave a ondulado, eutróficas, de textura média argilosa, fase floresta equatorial subperenifólia, clima do tipo AWi e AMi (Köppen). Foram utilizadas como adubação de plantio a formulação NPK, 04-14-08, acrescida de nitrogênio em cobertura com 30kg/ha aos 35-40 dias do plantio, conforme a análise dos solos em cada município (Machadinho d'Oeste, Porto Velho e Vilhena), sendo que em Vilhena foi acrescido ainda 30 kg/ha de sulfato de zinco para suprir as deficiências naturais desse microelemento nos solos de cerrado. Os ensaios, foram com postos de pelo menos 40 entradas (cultivares provenientes do banco de germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão. Por apresentarem média e alta fertilidade, conforme as análises realizadas, não foi preciso a utilização de nenhum tipo de adubação. O delineamento experimental comumente utilizado em praticamente todos os experimentos, foi o de blocos casualizados com três repetições, com parcelas de quatro linhas de 5 metros de comprimento.

Os experimentos concernentes ao subprojeto em fase de aprovação, contemplarão algumas das referidas ações de impacto no controle da mela no Estado, seguindo metodologia de experimentação idêntica àquelas anteriormente descritas neste trabalho.

Resultados obtidos (tecnologias disponíveis)

Como resultados obtidos, até a presente data, pode-se dispor como tecnologias disponíveis para validação:

- a) material genético: dentre aqueles mais promissores, destacam-se as cultivares de ciclo precoce e tolerantes à doença: EMCAPA, XAN 90, IAPAR 31, RAI 70 e APORÉ, além da cultivar Carioca, que há muito tempo vem sendo cultivada no Estado, e, apresenta-se com boa produtividade e alta adaptabilidade às condições de clima e solo regionais.
- b) cobertura morta: um dos métodos que apresentou alta eficiência, com aumentos de até 45% na produtividade, pode-se realizar o plantio do feijão na soca do arroz cortada e espalhada com enxada rotativa;

c) controle químico: constitui-se num método muito eficiente, porém na maioria das vezes torna-se economicamente inviável, devido aos altos preços dos produtos químicos e os baixos preços alcançados pela produção do feijão no mercado.

Ensaio realizados no Pará (Prabhu et al., 1983), mostraram que os fungicidas a base de benomyl e oxicarboxin foram mais eficazes que os protetores no controle da mela do feijoeiro comum. No Acre, estudos envolvendo benomyl, thiabendazol, PCNB e Maneb + zinco, demonstraram que o thiabendazol (0,75 kg ia/ha), foi o mais eficiente no controle da doença (Cardoso & Luz, 1981; Cardoso & Oliveira, 1982). Em Rondônia, experimentos conduzidos em Ouro Preto d'Oeste, mostraram que o benomyl na dosagem de 0,25 kg/ha, apresentou maior eficiência no controle da doença, com maior retorno do capital investido pelo produtor, do que o oxicarboxin (Oliveira et al., 1983); azoxystrobim e fentin hydroxide (Prabhu et al., 1982; Godinho et al., 1998).

d) variação de épocas de plantio e espaçamento, que se constituem em opções de escolha viáveis como: medida de escape e de controle da mela pelo produtor.

Conclusão

Através dos experimentos realizados até a presente data, verificou-se que existem algumas tecnologias disponíveis para validação, cuja utilização adequada para cada condição de plantio, poderá propiciar ganhos em produtividade e produção do feijoeiro em Rondônia. Dentre as quais incluem-se:

- a) material genético: utilização de cultivares de ciclo precoce tolerantes à mela, EMCAPA, XAN 90, IAPAR 31*, RAI 70 e APORE, além da cultivar CARIOCA, que há muito tempo vem sendo cultivada com elevada produtividade e boa adaptabilidade às condições de clima e solo do Estado.
- b) cobertura morta: plantio do feijão na soca cortada do arroz, podendo propiciar aumentos de até 45% na produtividade;
- c) controle químico: muito eficiente, mas na maioria das vezes inviável economicamente, devido aos altos preços dos fungicidas e baixos preços de comercialização da produção do feijão.

d) variação de épocas de plantio e espaçamento, que se constituem em várias opções de controle a serem adotadas na medida do possível, pelo produtor.

Referências bibliográficas

- BERGAMIM FILHO, A.; AMORIM, L. **Doenças de Plantas Tropicais: Epidemiologia e controle econômico.** São Paulo: ed. Agronômica Ceres, 1996. 289p.
- CARDOSO, J.E.; LUZ, E.D.M.N. **Avanços na pesquisa sobre mela do feijoeiro no estado do Acre.** Rio Branco:EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. 1981. 29p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Boletim de Pesquisa, 1).
- CARDOSO, J.E.; OLIVEIRA, E.B. de. **Controle da mela do feijoeiro através de fungicidas.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.17, n.12, p.1811-1813, 1982.
- GALINDO, J.J.; ABAWI, G.S.; THURSTON, H.D.; GÁLVEZ, G. **Sources of inoculum and development of bean web blight in Costa Rica.** *Plant Disease*, St. Paul, v.67, p.1016-1021, 1983.
- GODINHO, V. de P.C.; UTUMI, M.M.; PRADO, E.E. de. **Controle da mela do feijoeiro comum através do uso de fungicidas.** Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1998. 6p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Boletim de Pesquisa, 28).
- ISLA, L.H.; CÂMARA, M.; GALANTAI, E. **Bioecología y métodos de lucha contra hongos fitopatógenos del suelo en Cuba.** Las Villas: Universidad Central de Las Villas, 1981. 108p.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE RONDÔNIA: safra 96/97. Rondônia: IBGE, 1988 a 1997.
- OLIVEIRA, J.N.S.; SOBRAL, E.S.G.; NASCIMENTO, L.C. **Avaliação de sistema de produção alternativo para feijão com o uso de fungicidas.** Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1983. 9p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 43).
- PRABHU, A.S.; POLARO, R.H.; CORREA, J.R.V.; SILVA, J.F. de; ZIMMERMAN, F.J.P. **Relação entre a murcha da teia micélica e produção no feijoeiro comum.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília. v.17, n.11, p.1607-1613, 1982.
- PRABHU, A.S.; SILVA, J.F.A.F.; CORREA, J.R.V.; POLARO, R.H.; LIMA, E.F. **Murcha da teia micélica do feijoeiro comum: epidemiologia e aplicação de fungicidas.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.18, n.12, p.1323-1332, 1983.

