

## CONTROLE ALTERNATIVO DA MELA DO FEIJOEIRO COMUM (*Thanatephorus cucumeris*) COM EXTRATOS DE PLANTAS

Shirlei Cristina Cerqueira Minosso<sup>124</sup>

José Roberto Vieira Júnior<sup>125</sup>

Cleberon Freitas Fernade<sup>126</sup>

Apoio: Consórcio Brasileiro de Pesquisa do Café, CNPq e Embrapa.

**RESUMO:** A mela ou teia micélica é a principal doença do feijoeiro na Região Norte. Os métodos tradicionais de controle têm sido ineficientes. Com isso, métodos alternativos têm sido buscados. Neste trabalho objetivou-se testar diferentes extratos no controle a mela. Para tanto, obteve-se extratos de folhas a partir da proporção planta/água (1g/10mL) dos seguintes materiais: pimenta, pinhão manso, Jamelão, urtiga, banana doente, babaçu além de extratos de microrganismos (E.M.) e de palha de café curtida (10g/100 mL) e, como controle: água, neem comercial (1%), azoxistrobina (0,6 g/L). Estes extratos foram pulverizados sobre plantas de feijoeiro com 10 dias após a emergência. No dia seguinte foi pulverizada suspensão de micélio de *R. solani* Kuhn ( $1 \times 10^5$  fragmentos  $\text{mL}^{-1}$ ). O delineamento experimental foi ao acaso, com 5 plantas por tratamento. Em campo, os mesmos extratos foram utilizados, e a pulverização se deu uma semana após a emergência das plantas. O delineamento foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, avaliadas nas linhas centrais do plantio de cada material em 4 linhas, espaçadas 0,5m, avaliando-se 10 plantas marcadas em cada alinha. Dos extratos testados, os obtidos de folhas de Jamelão, pinhão manso, pimenta e urtiga, foram os que reduziram a severidade da doença quando comparados ao controle com fungicida e água em casa-de-vegetação. Isto foi observado no cálculo da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD= 108; 83,5; 18; 90,5; 161; 166 respectivamente). Em campo, dos extratos testados, os produzidos a partir de folhas de pimenta e folhas de Jamelão mostraram-se eficientes, reduzindo a severidade da doença em 40%, quando comparado o controle com água. Estes resultados demonstram o potencial do uso de extratos vegetais no controle da mela do feijoeiro.

**Palavras chaves:** *Rhizoctonia solani*; Mela ou teia micélica; Controle Alternativo

**ABSTRACT:** The micelial web blight is the major disease of common bean in the Northern Region. Traditional methods of control has been ineffective. Thus, alternative methods have been sought. The objective was to test different extracts to control the blight. To this end, we obtained leaf extracts from the ratio plant / water (1g/10ml) of the following: pepper, jatropha, Jamelão, nettle, banana sick, plus babassu extracts of microorganisms (EM) and straw short coffee (10g/100 ml) and, as control: water, commercial neem (1%), azoxystrobin (0.6 g / l). These extracts were sprayed on bean plants 10 days after emergence. The next day was sprayed suspension of mycelium of *R. solani* Kuhn ( $1 \times 10^5$  pieces.  $\text{ml}^{-1}$ ). The experimental design was randomized, with five plants per treatment. In the field, the same extracts were used and the spraying took place one week after plant emergence. The design was randomized

<sup>124</sup> Graduanda em Faculdade UNIRON-RO. Bolsista do CNPq/ PIBIC. E-mail: [shirlei\\_minosso@hotmail.com](mailto:shirlei_minosso@hotmail.com)

<sup>125</sup> Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesquisador Embrapa Rondônia. E-mail: [vieirajr@cpafro.embrapa.br](mailto:vieirajr@cpafro.embrapa.br)

<sup>126</sup> Farmacêutico, D.Sc., Pesquisador Embrapa Rondônia. Orientador. E-mail: [cleberon@cpafro.embrapa.br](mailto:cleberon@cpafro.embrapa.br)

blocks with four replications, evaluated in the central rows of each planting material in four rows, spaced 0.5 m, the assessment of 10 marked plants in each line. Of the extracts tested, obtained from leaves Jamelão, *Jatropha curcas*, pepper and nettle, which were reduced disease severity when compared to control with fungicide and water in green-house. This was observed in the calculation of area under the disease progress curve (AUDPC = 108, 83.5, 18, 90.5, 161, 166 respectively). In the field, the extracts tested, produced from the leaves and pepper leaves Jamelão were effective, reducing the severity of the disease by 40% compared with the control of water. These results demonstrate the potential of using plant extracts in controlling the blight of bean.

**Key word:** *Rhizoctonia solani*; micelial web blight; Alternative control

## INTRODUÇÃO

A mela ou teia micélica é a principal doença da cultura do feijoeiro no Estado de Rondônia. Devido a esta doença vem perdendo espaço para outros Estados no Ranking nacional de produção e produtividade. As doenças têm provocado o abandono de muitas áreas, em especial dos pequenos produtores, que não dispõem de recursos para investir em controle químico (Vieira Júnior et al., 2009; Sartorato & Rava, 1994). Devido às características da doença e da ausência de variedades resistentes medidas alternativas de controle têm sido buscadas. Dentre as alternativas viáveis pensadas está o uso de extratos de plantas para o controle de doenças. Neste princípio reside a busca de alternativas utilizando substâncias naturais com propriedades fungicidas no controle desta doença.

Dentre esses se encontram as plantas nativas e exóticas presentes na flora Brasileira. Na literatura é possível encontrar um grande número de trabalhos que utilizam as propriedades antimicrobianas dos compostos secundários de plantas medicinais para o controle de agentes fitopatogênicos. Franzener et al. (2003) demonstraram a eficiência de extratos de cânfora no controle de *Bipolaris sorokiniana* em trigo. Carneiro (2003) conseguiu controle do oídio do tomateiro pelo uso de folhas de neem e recentemente demonstrou-se que a antracnose do pepino, poderia ser controlada pelo extrato de *Eucalyptus citriodora* (Bonaldo et al., 2004). Rodrigues et al. (2004) demonstraram que extratos de *Zingiber* sp. poderiam controlar o mofo branco em alface. O extrato de pimenta longa foi capaz de reduzir em até 60% a severidade da requeima do tomateiro (Lee et al., 2001). Tomateiros tratados com extratos do rizoma de açafraão-da-índia sobreviveram depois de inoculados com *P. infestans*, tiveram severidade da doença semelhante a plantas tratadas com clorotalonil (Kim et al., 2003). O óleo e o extrato da folha de nim tem sido relatado como efetivo no controle de pragas, nematóides e de alguns fungos (Govindachari et al., 1998, Coventry & Allan, 2001).

Assim neste trabalho, objetivou-se testar o efeito de extratos de plantas no controle da mela do feijoeiro, *in vitro* e *in vivo* em casa-de-vegetação e campo.

## **MATERIAL E MÉTODOS.**

### **Obtenção dos Extratos**

Os extratos foram obtidos de folhas frescas colhidas de plantas presentes dentro do campo experimental da Embrapa Rondônia.

Foram coletadas folhas das seguintes plantas: pimenta, pinhão manso, Jamelão, urtiga, banana com sintomas de sigatoka, extrato da folha de babaçu.

Além desses produziu-se extratos de microrganismos (conhecidos como E.M.) e de palha de café curtida (10g/100 ml) e, como controle: água, extrato de neem comercial (1%), e o fungicida azoxistrobina (0,6 g/l).

Para a produção dos extratos, as folhas foram picadas e, em seguida maceradas em almofariz, com auxílio de nitrogênio líquido. A partir do pó obtido, utilizou-se uma mistura de 10 g do pó moído para cada 100 mL de água. Estes foram misturados e mantidos sob agitação por 24h. Após este período o extrato foi filtrado em gaze estéril e acondicionado em frascos de cor âmbar em geladeira.

### **Ensaio *in vitro***

Nesse ensaio, preparou-se o meio de cultura BDA (batata-dextrose e agar) e neste semi-sólido foram colocados 20µl dos extratos em cavidades abertas distribuídas ao redor da placa de Petri (9 cm). Em cada placa foram testados três tipos de extratos e as testemunha com água e azoxistrobina (0,6g/L). O delineamento experimental foi ao acaso com quatro repetições. Mediu-se o diâmetro médio do halo de inibição, quando este ocorreu.

### **Ensaio em casa de vegetação**

Neste ensaio, os extratos foram pulverizados sobre plantas de feijoeiro com 10 dias após a emergência. No dia seguinte foi pulverizada suspensão de micélio de *Rhizoctonia solani* Kuhn ( $1 \times 10^5$  fragmentos mL<sup>-1</sup>). O delineamento experimental foi ao acaso, com 5 plantas (repetições) por tratamento. As plantas foram mantidas em casa de vegetação e a severidade da doença foi avaliada com escala diagramática.

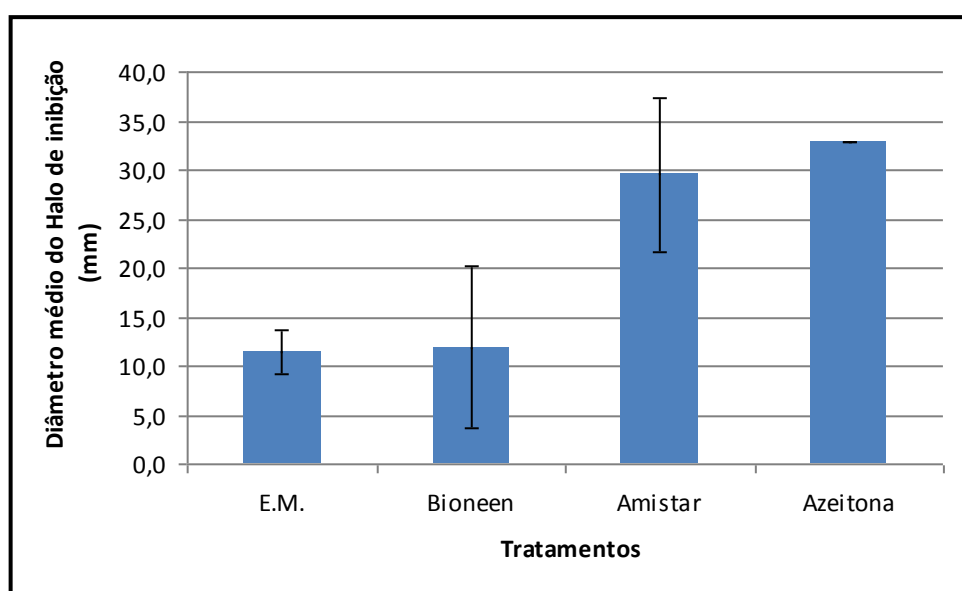
### **Ensaio em campo.**

O experimento foi conduzido em campo onde normalmente a mela ocorria, preparado e adubado conforme recomendações técnicas para cultivo de feijoeiro. Para cada tratamento, foram plantadas quatro linhas de quatro metros (15 sementes/metro). A parcela útil foi composta de 20 plantas (dez em cada linha) obtidas das duas linhas centrais. O delineamento foi de blocos ao acaso com quatro repetições. O fungicida foi aplicado aos 15 e 35 dias após a emergência das plantas. A severidade da doença foi avaliada por meio de escala diagramática de severidade. Com os dados obtidos, determinou-se a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

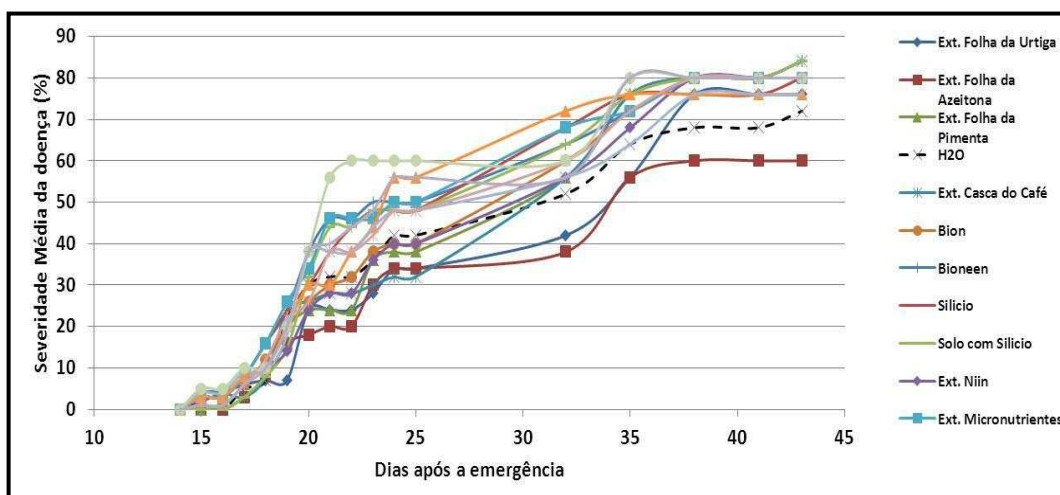
Nos ensaios in vitro, todos os extratos testados apresentaram inibição de mais de 50% no crescimento micelial de *R. solani*. Assim todos os extratos foram testados em casa de vegetação

Dos extratos testados, os obtidos de folhas de Jamelão, pinhão manso, pimenta e urtiga, foram os que reduziram a severidade da doença quando comparados ao controle com fungicida e água. Isto foi observado no cálculo da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD= 108; 83,5; 18; 90,5; 161; 166 respectivamente) (Figura 1).

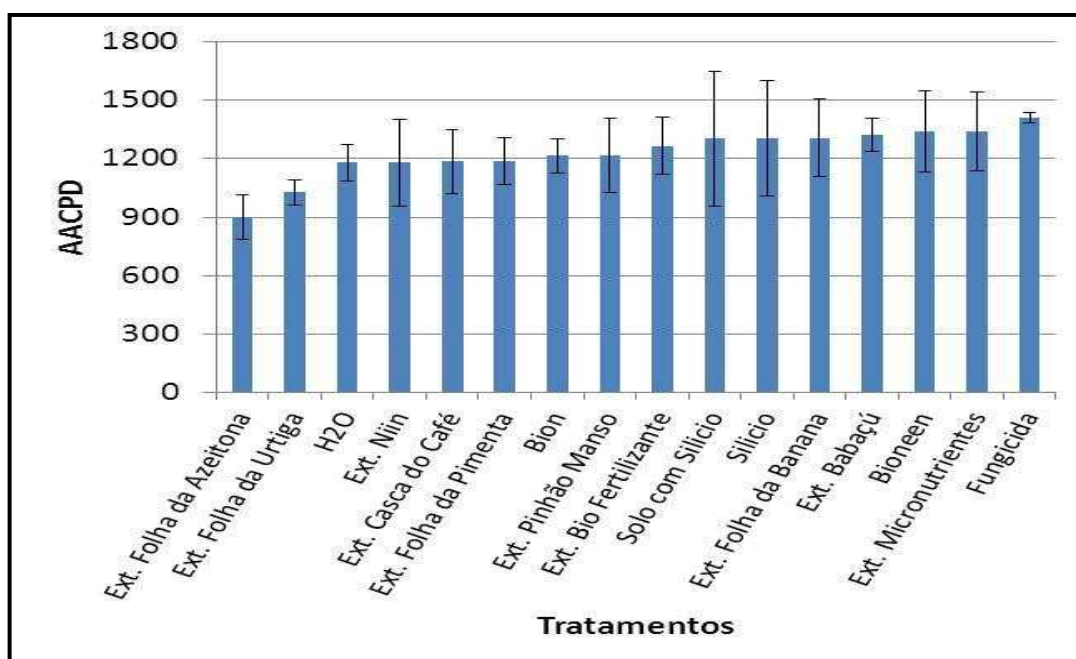


**Figura 1.** Efeito dos extratos selecionados na inibição da mela em meio de cultura.

Dos extratos testados, os produzidos a partir de folhas de pimenta e folhas de Jamelão mostraram-se eficientes, reduzindo a severidade da doença em 40%, quando comparado o controle com água. Agora se pretende realizar a separação dos componentes dos extratos para identificar qual ou quais moléculas são capazes de inibir o patógeno.



**Figura 2.** Curva de progresso da mela do feijoeiro em campos comparada a diferentes extratos.



**Figura 3.** Área abaixo da curva de severidade da mela do feijoeiro exposta a diferentes extratos de plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONALDO, S.M. et al. Fungitoxicidade, atividade elicitora de fitoalexinas e proteção de pepino contra *Colletotrichum lagenarium* pelo extrato aquoso de *Eucalyptus citriodora*. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n.5, p.128-134. 2004.

CARNEIRO, S.M.T.P.G. Efeito de extratos de folhas e do óleo de nim sobre o oídio do tomateiro. **Summa Phytopathologica**, v. 29, n.3, p.262-265. 2003.

CONVENTRY, E.; ALLAN, E.J. Microbiological and chemical analysis of neem (*Azadirachta indica*) extracts: new data on antimicrobial activity. **Phytoparasitica**, v. 29, n.3, p.1-10. 2001.

FRANZENER, G. et al. Atividade antifúngica e indução de resistência em trigo a *Bipolaris sorokiniana* por *Artemisia camphorata*. **Acta Scientiarum**, v. 25, n.3, p.503-507. 2003.

LEE, S.E. et al. Fungicidal activity of piperonaline, a piperidine alkaloid derived from long pepper, *Piper longum* L., against phytopathogenic fungi. **Crop Protection**, v. 20, n.1, 523-528. 2001.

GOVINDACHARI, T.R. et al. Identification of antifungal compounds from the seed oil of *Azadirachta indica*. **Phytoparasitica**, v. 26, n.2, p.109-116, 1998.

RODRIGUES, E. **Atividade antimicrobiana in vitro, indução de peroxidase e controle de *Sclerotinia sclerotiorum* em alface cultivado organicamente pelo uso de extrato de gengibre**. 2004, 76 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

SARTORATO, A.; RAVA, C.A. Principais doenças do feijoeiro comum e seu controle. Embrapa CNPAF, 245p, 1994.

VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; ROCHA, R. B.; RAMALHO, A. R.; MARCOLAN, A. L.; GUEDES, M. L. O.; REIS, N. D.; SILVA, D. S. G. da. **Ocorrência da mela (*Thanatephorus cucumeris*) em mudas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2009. 4 p.(Embrapa Rondônia. Comunicado Técnico, 340)