

## **Efeito *in vivo* e *in vitro* do extrato aquoso de mulungu *Erythrina velutina* Wild. sobre *Meloidogyne incognita*.**

**Milena Aparecida Ferrari Mateus<sup>1</sup>; Welton Luis Zaluski<sup>2</sup>; Andricia Verlindo<sup>3</sup>; Cacilda Márcia Duarte Rios Faria<sup>4</sup>; Renato Vasconcelos Botelho<sup>5</sup>**; <sup>1</sup>UNICENTRO- Campus CEDETEG- Departamento de Agronomia- CEP 85370-090- E-mail: miferrarimateus@gmail.com; <sup>2</sup>E-mail: weltonzaluski@hotmail.com; <sup>3</sup>E-mail: andriaciaverlindo@hotmail.com; <sup>4</sup>E-mail: criosfaria@hotmail.com; <sup>5</sup>E-mail: rbotelho@unicentro.br;

### **RESUMO**

Nematoides pertencentes ao gênero *Meloidogyne* são responsáveis por causarem perdas de produtividade em diferentes culturas no país, principalmente por provocarem deformações em órgãos subterrâneos. Para o controle alternativo destes fitoparasitas tem-se realizado pesquisas no Brasil, utilizando-se plantas medicinais para verificar efeito antagonista a nematoides. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do extrato aquoso de mulungu, *Erythrina velutina* Wild., sobre *Meloidogyne incognita*. O trabalho *in vitro* foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos, sendo eles as diferentes concentrações do extrato 0%, 2%, 4%, 6%, 8% e 10%, em seis repetições. Para avaliação *in vivo*, foi realizada a pulverização quinzenal da parte aérea e aplicação via solo do extrato aquoso de mulungu em plantas de tomateiro previamente inoculadas com uma suspensão contendo 3000 ovos de *M. incognita*. No ensaio *in vitro* as concentrações 6%, 8% e 10% do extrato apresentaram redução na eclosão de juvenis quando comparadas com a testemunha, houve uma redução de 60% na eclosão quando utilizada a maior concentração do extrato de mulungu. Os testes *in vivo* mostraram que tanto a aplicação do extrato via solo como na parte aérea influenciaram na reprodução de *M. incognita* reduzindo o número de ovos quando comparados com a testemunha.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nematoides, controle alternativo, plantas medicinais

### **ABSTRACT Effect *in vivo* and *in vitro* of aqueous extract of mulungu *Erythrina velutina* Wild. on *Meloidogyne incognita*.**

Nematodes belonging to the genus *Meloidogyne*, are responsible for causing loss of productivity in different cultures in the country mainly because they cause deformations in underground organs. Alternative to the control of plant-parasitic nematodes has conducted research in Brazil, using medicinal plants to verify the antagonistic effect of nematodes. The aim of this study was to evaluate the effect of aqueous extract of the coral tree, *Erythrina velutina* Wild. on *Meloidogyne incognita*. The *in vitro* work was conducted in a randomized design with six treatments with them

the different concentrations of the 0% 2% 4% 6% 8% and 10% and six replicates. For *in vivo* evaluation was performed biweekly aerial spraying and ground application via the aqueous extract of the coral tree tomato plants inoculated with a suspension containing 3000 eggs of *M. incognita*. For the *in vitro* high concentrations of the extract showed a reduction in the hatching of juveniles compared with the control, there was a 60% reduction in hatching when used at higher concentration of the extract mulungu. The *in vivo* tests showed that both the application of the extract in the soil as the shoots affected the reproduction of *M. incognita* reducing the numbers of eggs compared with control.

**KEYWORDS:** Nematodes, alternative control, medicinal plants

## INTRODUÇÃO

Os nematóides causadores de galhas radiculares pertencem ao gênero *Meloidogyne* e formam um grupo de grande importância, por atacarem uma ampla gama de hospedeiros e serem encontrados em diferentes locais. Entre as táticas de controle desses fitoparasitas, destaca-se, entre outros métodos o uso de nematicidas sistêmicos que, além de aumentarem os custos de produção, apresentam riscos ao homem e ao meio ambiente (Campos et al., 1998). Na busca de métodos de controle eficientes e menos agressivos ao meio ambiente a utilização de extratos aquosos de diferentes espécies de plantas tem apresentado bons resultados em estudos para o controle desses fitonematóides (Ferris e Zheng, 1999; Lopes, et al., 2005; Neves et al., 2005). Várias espécies de plantas apresentam substâncias nematicidas, como alcalóides, ácidos graxos, isotiocianatos, glicosídeos, terpenóides, compostos fenólicos, entre outros. Muitos desses estudos começaram com plantas ou combinações de plantas que já se conhecia seu efeito contra outras doenças e patógenos de plantas (Chitwood, 2002). Devido à grande diversidade da flora brasileira faz-se necessário ampliar as pesquisas no âmbito do controle de fitopatógenos. O mulungu (*Erythrina velutina* Wild.) é uma espécie nativa e pertencente à família Fabaceae ocorrendo sob a forma de indivíduos isolados ou, em alguns casos, em grupos pouco densos (Lorenzi, 1998). Como não há na literatura registros de pesquisas relacionando esta planta ao controle de nematoides esta pesquisa teve como objetivos avaliar *in vitro* e *in vivo* o efeito do extrato aquoso de *E. velutina* no controle de *M. incognita*.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Testes *in vitro*

Os testes *in vitro* foram conduzidos no laboratório de Fitopatologia da UNICENTRO. A planta medicinal foi obtida junto a casas especializadas. Para o preparo do extrato foi seguida a metodologia descrita por Ferris e Zeng (1999) na qual 1 grama de planta é misturado a 10 ml de água, permanecendo em repouso no escuro durante 24 horas, posteriormente filtrados em gaze e identificados adequadamente. Seis concentrações do extrato foram utilizadas, sendo elas: 0%, 2%,

4%, 6%, 8% e 10%. Uma suspensão contendo 50 ovos de *M. incognita* foi calibrada com o auxílio de uma câmara de Peters. Em células de placas do tipo Elisa, 100 µL da suspensão do nematoide foram adicionadas juntamente com 100 µL de cada concentração do extrato. As placas foram mantidas em câmaras tipo BOD durante 15 dias a temperatura de 25°C. No décimo sexto dia, foi avaliado o número de ovos e juvenis por tratamento. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com seis repetições.

### **Testes *in vivo***

Os testes *in vivo* foram montados em estufa no departamento de agronomia da UNICENTRO. Para tal, procedeu-se a esterilização do substrato solo: areia, sendo este 2:1 em autoclave a 120°C durante 1 hora. Foram utilizados vasos de polipropileno com capacidade para 1 kg para o plantio de mudas de tomateiro com 21 dias. Estas plantas foram inoculadas com uma suspensão contendo 3000 ovos de *M. incognita* e no mesmo dia da inoculação, procedeu-se a aplicação dos extratos. O extrato foram preparados seguindo a metodologia de Ferris e Zeng (1999) e na concentração 10%. Os tratamentos foram: pulverização da parte aérea, aplicação do extrato via solo e testemunha, sem a aplicação do extrato. Para a aplicação do extrato foi utilizado 20 ml por vaso. Para a pulverização, foram utilizados plásticos para envolver os vasos, impedindo que o extrato tivesse contato com o solo. As pulverizações foram realizadas quinzenalmente durante um período de 60 dias. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos e sete repetições.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**Testes *in vitro*** Os dados apresentados no **Gráfico 1** mostram que, conforme a concentração do extrato aumenta menor é a quantidade de juvenis de segundo estágio de *M. incognita* que eclodem. Houve uma redução de 60% na eclosão quando utilizada a concentração de 10% do extrato de mulungu. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade.

**Testes *in vivo*** Como apresentado na **tabela 1**, os tratamentos pulverização do extrato aquoso de mulungu e aplicação via solo interferiram na reprodução do nematoide reduzindo o número de ovos. Não houve diferença significativa para o crescimento vegetativo das plantas de tomateiro com os tratamentos.

### **LITERATURA CITADA**

- CAMPOS, VP, SOUZA, JT; SOUZA, RM. 1998. Controle de fitonematóides por meio de bactérias. *Revisão Anual de Patologia de Plantas* 285-327.
- CHITWOOD, DJ. 2002. Phytochemical based strategies for nematode control. *Annual Review of Phytopathology*, 40: 221-249.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. Nova Odessa: Plantarum, 1998

FERRIS, H.; ZHENG, L. 1999. Plant sources of Chinese herbal remedies: effects on *Pratylenchus vulnus* and *Meloidogyne javanica*. Journal of Nematology, 31: 241-263.

LOPES, EA; FERRAZ, S; FREITAS, LG; FERREIRA, PA; AMORA DX. 2005. Efeito dos extratos aquosos de mucuna preta e de manjeriço sobre *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. Nematologia Brasileira, 29: 67-74.

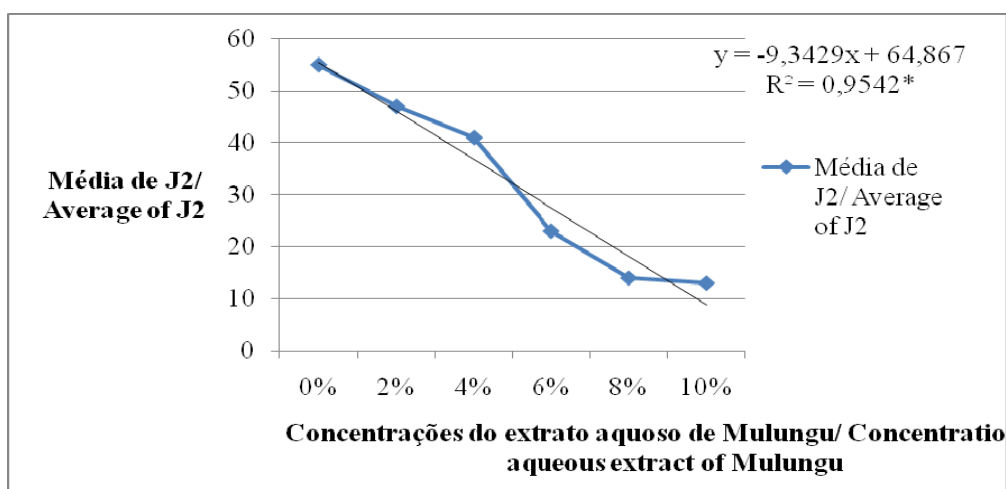
NEVES, WS; FREITAS, LG; DALLEMOLE-GIARETTA, R; FABRY, CFS; COUTINHO, MM; DHINGRA, OD; FERRAZ, S; DEMUNER, JA. 2005. Atividade de extratos de alho (*Allium sativum*), mostarda (*Brassica campestris*) e pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) sobre eclosão de juvenis de *Meloidogyne javanica*. Nematologia Brasileira, 29: 273-278.

**Tabela 1** Efeito do extrato aquoso de mulungu (*Erythrina velutina*) aplicado via solo e pulverizado na parte aérea sobre o crescimento vegetativo de plantas de tomateiro, o número de galhas e a reprodução de *M. incognita*, Guarapuava, UNICENTRO, 2011. **Table 1** Effect of aqueous extract of mulungu (*Erythrina velutina*) applied on soil and pulv on growing up of tomato plants, number of galls and reproduction of *M. incognita*, Guarapuava, Unicentro, 2011

Tratamentos	Altura da planta	Matéria fresca da planta	Matéria fresca do sistema radicial	Número de galhas	Número de massas de ovos	Número de ovos
Apli. solo	11,07a*	32,28 a	6,17 a	275 a	146a	10902 a
Pulv. Parte aérea	6,92 a	26,38 a	4,02 a	361 a	70 a	14852 a
Testemunha	8,05 a	26,28a	5,02 a	284 a	119 a	178981 b

\*As medias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. \*The means following by the same letters on columns do not differ (Tukey test 5%)

**Gráfico 1** Efeito de diferentes concentrações do extrato aquoso de *Erythrina velutina* na eclosão de juvenis de *M. incognita*. **Figure 1** Effect of different concentrations of aqueous extract of *Erythrina velutina* at the outbreak of juvenile *M. incognita*



\*1% de significância