

AValiação "IN VITRO" DO EFEITO DE DIFERENTES  
INSETICIDAS SOBRE A ESPORULAÇÃO DO FUNGO  
*Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson

Lucianita da Silva<sup>2</sup>, Rogério F. P. Silva<sup>3</sup> e  
Maria A. Heineck<sup>4</sup>

ABSTRACT

Effect of different insecticides, *in vitro*,  
on the sporulation of the fungus  
*Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson<sup>1</sup>

The effects of the insecticides endosulfan; profenofos; tricolorfon; permetrina and diflubenzuron on the sporulation of *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson were evaluated by mixing these products with Sabauroud-maltose-ágar + 1% yeast extract (SMAY), equivalent of the field dosage recommended for *Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 (LEP., Noctuidae). Each plate with culture medium was spread with 0,1 ml of conidia suspension and twelve days later, the conidia were collected and counted. Permetrina and diflubenzuron didn't have a significant difference from the control. No statistical differences were detected among Tricolorfon, Profenofos and Endosulfan, even though the sporulation was completely inhibited by Profenofos and Endosulfan. KEYWORDS: *Nomuraea rileyi*, insecticides, *Anticarsia gemmatilis*.

RESUMO

A influência dos inseticidas endossulfam, profenofós, tricolorfom, permetrina e diflubenzuron sobre a esporulação do fungo *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson, foi testada pela mistura destes produtos ao meio de cultura Sabauroud-maltose-ágar + 1% de extrato de levedura (SMAY), na dosagem equivalente a recomendada para

---

Recebido em 20/01/92.

<sup>1</sup> Convênio FINEP/Biológico 42.89.05.35.00

<sup>2</sup> Bolsa CNPq/RHAE. Departamento de Fitossanidade. Faculdade de Agronomia, UFRGS Av. Bento Gonçalves 7712. 91500, Porto Alegre RS.

<sup>3</sup> Depto. Fitossanidade, Faculdade Agronomia-UFRGS, Bolsista CNPq

<sup>4</sup> Curso Doutorado, Faculdade Agronomia, Faculdade Agronomia - UFRGS. Bolsista CNPq

o controle de *Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 (LEP., Noctuidae). Sobre o meio de cultura foram espalhados 0,1 ml de suspensão de esporos e após 12 dias, os conídios produzidos foram coletados e contados. Permetrina e diflubenzuron não diferiram significativamente da testemunha e os demais produtos inibiram a esporulação do fungo. PALAVRAS-CHAVE: *Nomuraea rileyi*, inseticidas, *Anticarsia gemmatilis*

## INTRODUÇÃO

O fungo entomopatogênico *Nomuraea rileyi* é frequentemente observado em lavouras de soja como um agente de controle natural de *Anticarsia gemmatilis*. Alguns trabalhos tem evidenciado que os pesticidas químicos como os inseticidas, nematocidas e herbicidas, possuem alguma atividade fungitóxica (IGNOFFO *et al.*, 1975; HORTON *et al.*, 1980; JOHNSON *et al.*, 1976).

Uma das metodologias utilizadas por URS *et al.* (1967) para testar o efeito de inseticidas sobre *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* foi a mistura dos produtos ao meio de cultura e a deposição de conídios no centro da placa com uma alça de platina. A avaliação foi baseada na área de crescimento da colônia.

O efeito de diferentes fungicidas sobre o microorganismo *Cephalosporium aphidicola* Petch foi avaliado por WILDING (1972) em testes "in vitro". Discos de papel filtro, embebidos com fungicidas, foram colocados em placas de Petri, contendo meio de cultura inoculado com conídios do fungo. O efeito foi avaliado através do tamanho da área de inibição de crescimento do fungo.

OLMERT & KENNETH (1974) misturaram diferentes pesticidas ao meio de cultura Batata - dextrose - ágar (48-50°C) e colocaram discos (5,5 mm diâmetro) de meio com *Verticillium sp.* no centro das placas. Através da área de crescimento do fungo, foi avaliada a influência dos produtos sobre o microorganismo. Esta técnica não foi daptável ao fungo *B. bassiana*, pois formaram-se colônias secundárias.

Com o objetivo de avaliar o efeito de alguns pesticidas sobre o crescimento do fungo *N. rileyi* IGNOFFO *et al.* (1975), realizaram um trabalho, em laboratório, utilizando a técnica WILDING (1972). Foi verificado efeito negativo de monocrotofós e metil paratiom sobre o crescimento do fungo DDT, diflubenzuron, malathiom, acefato e diflurom não inibiram o crescimento de *N. rileyi*.

MARQUES (1983) misturou diferentes inseticidas ao meio SMAY, enquanto a temperatura deste estava em torno de 40°C. Após a distribuição e solidificação do meio, em placas de Petri, discos de cultura pura do fungo *N. rileyi*, foram depositados no centro da placa. O diâmetro das colônias desenvolvidas sobre o meio acrescido de permetrina (25g i.a./ha) não diferiu

da testemunha. Triclorfom (800g i.a./ha) e diflubenzurom (20 g i.a./ha) diferiram da testemunha, sendo que, o primeiro causou maior inibição.

Este trabalho teve por objetivo avaliar, "in vitro", o efeito de alguns inseticidas, sobre a esporulação do fungo *N. rileyi*.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Controle Biológico, do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em dezembro de 1990.

Foram utilizados os seguintes ingredientes ativos (i.a.) em doses equivalentes/ha: endossulfam (175 g); profenofós (100g); triclorfom (400g); permetrina (12,5g) e diflubenzurom (15 g). Para 200 ml de meio de cultura SMAY, foram misturados: 0,5 ml; 0,06g (+ 0,1 ml água + tween); 0,2 ml; 0,065 ml e 0,8 ml, respectivamente, de produtos comerciais, sendo que, as doses foram calibradas com micropipeta e o meio mantido a 57°C durante a mistura. Após a homogeneização, distribuiu-se 20ml de meio de cultura em placas de Petri (9,0 cm de diâmetro). Utilizou-se a concentração de  $1,10 \times 10^7$  conídios/ml de inóculo de um isolado de *Nomuraea rileyi*, proveniente de Taquari, de 2ª repicagem em meio SMAY, obtido de *A. gemmatilis*.

Com o auxílio de micropipeta, foram depositados 0,1 ml de suspensão de conídios por placa, espalhando-se sobre os meios de cultura com auxílio de alça de Drigalsky.

As placas foram acondicionadas em estufa BOD-FANEM, a luz constante e temperatura de 25°C. Utilizou-se o delineamento de blocos completamente casualizado com quatro repetições.

Doze dias após a semeadura, os conídios produzidos foram coletados através da varredura com pincel, utilizando-se 150 ml de água + 0,01% de TWEEN por placa. A suspensão de conídios coletada foi colocada em agitador eletromagnético durante 5 minutos. Após a homogeneização, foram coletados 20ml, e retiradas alíquotas para a contagem de conídios em câmara Neubauer. Foram realizadas seis contagens de conídios, em cada suspensão.

Os valores do número de conídios produzidos, foram submetidos a análise de variância, sendo as médias, agrupadas pelo teste de Duncan (0,05%).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do QUADRO 1 mostram que houve diferença significativa entre os tratamentos, em relação a produção de coní

dios. A permetrina e o diflubenzurom não proporcionaram efeito sobre a esporulação, equivalendo-se a testemunha concordando com os trabalhos de IGNOFFO (1975) e MARQUES (1983), respectivamente.

Os inseticidas como endossulfam e profenofós, inibiram o crescimento micelial do fungo, diferindo dos estudos de IGNOFFO (1975).

Apesar de ter ocorrido crescimento micelial e esporulação no meio triclorfom, não foi obtida diferença estatística entre este produto e Profenofós e Endossulfam, que inibiram o crescimento do fungo *N. rileyi* (Quadro 1).

### CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o trabalho, relacionado ao efeito de inseticidas sobre *N. rileyi*, conclui-se:

- permetrina e diflubenzuron não afetam a esporulação do fungo *N. rileyi*.

- profenofós e endossulfam inibem totalmente o desenvolvimento do fungo;

- triclorfom reduz a produção de conídios.

QUADRO 1 - Média do número de conídios de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson produzidos em meio de cultura com inseticidas. Laboratório de Fitopatologia. Faculdade de Agronomia - UFRGS. Dezembro de 1990.

TRATAMENTOS	Médias ( $\times 10^6$ )
Testemunha	68,75 * A
Permetrina	55,63 A
Diflubenzurom	51,50 A
Triclorfom	0,10 B
Profenofós	0,00 B
Endossulfam	0,00 B

\* Médias seguidas de mesma letra, não diferem significativamente pelo teste de Duncan 5%.

## LITERATURA CITADA

- HORTON, D. L.; CARNER, G. R.; TURNIPSEED, S. G. 1980. Pesticides inhibition of entomogenous fungus *N. rileyi* in soybeans. *Environ Ent.* 9(3): 304-308.
- IGNOFFO, C. M.; HOSTETTER, D. L.; GARCIA, C.; PINNELL, R. E. 1975. Sensitivity of the entomopathogenic fungus *Nomuraea rileyi* to chemical pesticides used on soybeans. *Environ. Ent.* 4(5)765-768.
- JOHNSON, D. W.; KISH, L. P.; ALLEN, G. E. 1976. Field evaluation of selected pesticides on the natural development of the entomopathogen *N. rileyi*, on the velvetbean caterpillar in soybean. *Environ Ent.* 5(5): 964-966.
- MARQUES, G. 1983. Efeito fungitóxico de inseticidas sobre o fungo *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson (1983), "in vitro".p.122-125. In: EMBRAPA. CNPT. 1983. *Soja: resultados de pesquisa 1982-1983*. Passo Fundo.
- OLMERT, I. & KENNETH, R. G. 1974. Sensitivity of the entomopathogenic fungi, *Beauveria bassiana*, *Verticillium lecanii*, and *Verticillium spp.* to fungicides and insecticides. *Environ Ent.* 3:33-38.
- URS, N. V. R.; GONINDU, H. C.; SHASTRY, K. S. 1967. The effect of certain insecticides on the entomogenous fungi *Beauveria bassiana* *Metarrhizium anisopliae*. *J. Invertebr. Pathol.* 9: 398 - 403.
- WILDING, N. 1972. The effect of systemic fungicides on the aphid pathogen *Cephalosporium aphidicola*. *Plant Pathol.* 21: 137-139