

DETERMINAÇÃO DA CL50 DE UM ISOLADO DE *Nomuraea rileyi*
(FARLOW) SAMSON PARA *Anticarsia gemmatalis* HÜBNER, 1818
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)¹

Luiza R. Mielitz²

Carlos M.S. Soares³

Lúcia L.C. Leão⁴

ABSTRACT

Determination of the LC₅₀ for an isolate of *Nomuraea rileyi*
(Farlow) Samson to *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818
(Lepidoptera: Noctuidae)

This research was developed to determine the LC₅₀ of *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson to larvae of *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818.

The experimental design was completely randomized with three replications. The treatments were six suspensions containing 10², 10⁴, 10⁶, 10⁸, 10⁹ spores/ml of distilled water + Tween 80 (0,05%). The control received only distilled water + Tween 80 (0,05%).

Disks of soybean leaves of 63,61mm² were treated with 5µl of the suspensions and each one offered for a 3^o instar larva, during 36 hours. After this time the larvae received for food fresh soybean leaves without treatments. Daily observations were made on larval mortality.

By the regression analysis it was obtained the equation $Y = -37,06 + 15,38x$ and LC₅₀ of $4,576 \times 10^5$ spores/ml.

Recebido em 24/09/87

¹ Trabalho apresentado no XI Congresso Brasileiro de Entomologia, Campinas, SP, 1987.

² Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 7712, 91500, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.

³ Estagiário Entomologia, Depto. Fitotecnia, UFRGS.

⁴ CPG Agronomia, UFRGS.

RESUMO

A pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de determinar a CL_{50} de um isolado de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson, proveniente de Cruz Alta/RS, para lagartas de *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818.

O experimento foi conduzido num delineamento completamente casualizado com 3 repetições e tratamentos que consistiram de suspensões com 10^2 , 10^4 , 10^6 , 10^8 e 10^9 conídios/ml de água destilada + Tween 80 a 0,05% e uma testemunha que recebeu água + espalhante.

Sobre discos de folhas de soja de $63,61\text{mm}^2$ foram aplicados 5 μl da suspensão. Cada disco foi oferecido a uma lagarta de 3 $^{\circ}$ instar durante 36 horas, após este período foram alimentadas com folíolos de soja não tratados. Foram feitas observações diárias quanto a mortalidade de lagartas.

Através da análise de regressão chegou-se a equação: $Y = -37,06 + 15,38x$ e um valor para CL_{50} de $4,576 \times 10^5$ conídios/ml.

INTRODUÇÃO

O número de espécies de insetos referidas como suscetíveis a *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson é bastante expressivo, e, segundo IGNOFFO (1981) ultrapassam a trinta.

Entre os insetos desfolhadores da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 sem dúvida o de maior importância pelos sérios danos que pode provocar na cultura, tem tido, segundo observações de ALLEN *et al.* (1971), CORREA & SMITH (1975), HEINRICHS *et al.* (1979) e HOFFMAN *et al.* (1979), em condições naturais, suas populações controladas por ação de *N. rileyi*.

Também em outras espécies de lepidópteros, tanto da soja como de outras culturas, drásticas reduções naturais têm sido observadas por ação deste fungo (WOLCOTT & MARTORELLI, 1940, GETZIN, 1961, GARDNER & FUXA, 1980 e IGNOFFO, 1981).

O fato de ser capaz de induzir epizootias em lepidópteros pragas de diferentes culturas, tem tornado *N. rileyi* um candidato em potencial a ser usado como inseticida microbiológico.

IGNOFFO *et al.* (1976) comprovaram esta potencialidade, quando aplicando suspensões de conídios em lavoura de soja, garantiram uma antecipação do pico de infecção das lagartas e uma melhor proteção da cultura.

Entretanto, para que este entomopatógeno possa ser empregado de forma mais efetiva como agente de controle, diversos aspectos devem ser observados, como a ocorrência de variabilidade entre isolados provenientes de regiões geográficas diferentes, que pode resultar numa variação na suscetibilidade das espécies de lepidópteros, conforme foi demonstrado por IGNOFFO *et al.* (1976) e BOUCIAS *et al.* (1982).

Dessa maneira apesar dos trabalhos de IGNOFFO *et al.* (1976), PUTTLER *et al.* (1976), IGNOFFO & GARCIA (1979) e FARGUES & RODRIGUEZ-RUEDA (1980) referirem valores de concentrações letais médias, estes foram baseados em diversos isolados testados para diferentes espécies de lepidópteros, não podendo os dados serem extrapolados e usados para outros inóculos e insetos, servindo os mesmos apenas como subsídio.

Tendo em vista esta diversidade que pode ocorrer entre isolados, a presente pesquisa teve como objetivo determinar a CL₅₀ de um inóculo de *N. rileyi* proveniente de Cruz Alta, RS para lagartas de *A. gemmatalis*.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no laboratório de Entomologia da Faculdade de Agronomia da UFRGS. O fungo utilizado foi previamente isolado de lagartas de *A. gemmatalis* coletadas no município de Cruz Alta/RS. A partir deste material, em laboratório, procedeu-se o isolamento do fungo em meio de cultura Sabouraud maltose ágar enriquecido com 2% de extrato de levedura (SMAY), mantendo-o em estufa incubadora numa temperatura de $24 \pm 1^{\circ}\text{C}$, para a obtenção de uma cultura pura. O inóculo foi empregado após sete dias da 3ª repicagem em meio SMAY.

As lagartas de *A. gemmatalis*, de 3ª instar, empregadas no trabalho eram provenientes de uma criação mantida em dieta artificial. Cerca de quarenta e oito horas antes de serem utilizadas, foram retiradas da dieta e alimentadas com folíolos de soja desinfestadas com NaClO 1%.

O experimento foi conduzido num delineamento completamente casualizado e os tratamentos consistiram de suspensões de conídios em água destilada + Tween 80 a 0,05%. As concentrações das suspensões foram de 10^2 , 10^4 , 10^6 , 10^8 e 10^9 conídios/ml. As padronizações das suspensões foram feitas com auxílio de uma câmara de Neubauer. Na testemunha foi utilizada uma solução de água destilada + Tween 80 a 0,05%.

Foram empregadas 150 lagartas por tratamento distribuídas em três repetições, exceto na concentração 10^9 conídios/ml onde trabalhou-se com apenas 100 lagartas.

A sistemática de implantação do experimento seguiu as seguintes etapas: a) desinfestação de folhas de soja com NaClO

a 1%, lavagem com água destilada e secagem com papel absorvente; b) corte de discos de folhas com área de 63,61 mm²; c) colocação de cada disco em uma placa de Petri de 60 mm de diâmetro; d) aplicação de 5 µl das suspensões de conídios com auxílio de uma microseringa marca "Hamilton". Após o período de aproximadamente uma hora, quando a superfície dos discos estava seca, foi colocada uma lagarta por placa.

As lagartas permaneceram nos discos tratados por um período de 36 horas, tempo necessário para que toda a porção de folha fosse ingerida. Após, passaram a receber diariamente como alimento folíolos de soja livre dos tratamentos e desinfetados.

Durante o experimento as lagartas foram mantidas em estufas tipo BOD, marca "FANEM" numa temperatura de 25°C, fotoperíodo de 12 horas e umidade relativa de 75 ± 5%.

Os insetos foram mantidos nestas condições até que morressem ou empupassem sendo feitas observações diárias.

Foram estabelecidos os tempos letais e, para o cálculo das concentrações letais, utilizou-se análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas suspensões com concentrações mais baixas de conídios/ml, isto é, 10² e 10⁴ provocaram uma mortalidade pouco significativa, não ultrapassando a 5,71% (Quadro 1). Além disso, o tempo entre a aplicação dos tratamentos e a mortalidade alcançada esteve em torno de 10 e 9,12 dias respectivamente para as concentrações acima mencionadas. Esses dados diferem bastante dos de IGNOFFO *et al.* (1976) que referem como valor de CL₅₀ 5,4 x 10⁴ conídios/ml para *Trichoplusia ni* Hubner. A diferença entre os resultados pode ser explicada pela possível variabilidade entre isolados e, por ter sido outra a espécie e idade do inseto em teste.

A percentagem de mortalidade sofreu um grande incremento, quando a suspensão contendo 10⁶ conídios/ml foi empregada (Quadro 1). Já com relação ao tempo letal médio, embora tenha sido observada uma redução, esta não se mostrou muito expressiva.

Um acréscimo acentuado foi também constatado na percentagem de mortalidade quando a concentração da suspensão usada passou para 10⁸ conídios/ml, entretanto este foi menor quando a suspensão elevou-se para 10⁹ conídios/ml, sendo o valor máximo atingido de 94,18%.

À medida que a concentração de conídios nas suspensões aumentava percebe-se uma redução constante e decrescente nos tempos letais médios.

QUADRO 1 - Percentagem de lagartas de *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 mortas e respectivos tempos letais médios, quando submetidas a suspensões com diferentes concentrações de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson.

Suspensão (conídios/ml)	Mortalidade (%)	Tempo letal (dias)
10^2	1,43	10
10^4	5,71	9,12
10^6	67,42	8,82
10^8	89,62	7,42
10^9	94,18	6,87

Os dados de mortalidade submetidos à análise de regressão permitiram que se chegasse à seguinte equação da reta: $Y = -37,06 + 15,38x$ e através desta o valor estimado da CL₅₀ foi de $4,576 \times 10^5$ conídios/ml.

LITERATURA CITADA

- ALLEN, G.E.; GRENNE, G.L.; WHITCOMB, W.H. An epizootic of *Spicaria rileyi* on the velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis* in Florida. *Fla Ent.* 54: 189-191, 1971.
- BOUCIAS, D.G.; SCHOBORG, E.A.; ALLEN, G.E. The relative susceptibility of six noctuid species to infection by *Nomuraea rileyi* isolate from *Anticarsia gemmatalis*. *J. Invertebr. Pathol.* 39: 238-240, 1982.
- CORREA, B.S. & SMITH, J.G. *Nomuraea rileyi* attacking the velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis* in Paraná, Brazil. *Fla Ent.* 58(4): 280, 1975.
- FARGUES, J. & RODRIGUEZ-RUEDA, D. Sensibilidadé des larves de *Spodoptera littoralis* (LEP., Noctuidae) aux hyphomycètes entomopathogènes *Nomuraea rileyi* et *Paecilomyces fumosus-roseus*. *Entomographa* 25(1): 43-54, 1980.
- GARDNER, W.A. & FUXA, J.R. Pathogens for the suppression of the armyworm. *Fla Ent.* 63(4): 439-445, 1980.

- GETZIN, L.W. *Spicaria rileyi* (Farlow) Samson, an entomogenous fungus of *Trichoplusia ni* (Hübner). *J. Invertebr. Pathol.* 3: 2-10, 1961.
- HEINRICH, E.A.; GASTAL, H.A. de O.; GALILEO, M.H.M. Incidence of natural control agents of the velvetbean caterpillar and response of its predators to insecticide treatments in Brazilian soybean fields. *Pesqui. Agropec. Bras.* 14 (1): 79-87, 1979.
- HOFFMANN, C.B.; NEWMAN, G.G.; FOERSTER, L.A. Incidência esta cional de doenças e parasitas em populações naturais de *Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 e *Plusia* spp. em soja. *An. Soc. ent. Brasil* 8(1): 115-124, 1979.
- IGNOFFO, C.M. The fungus *Nomuraea rileyi* as a microbial insecticide. In: BURGESS, H.D. *Microbial control of pests and plant diseases*. New York, Academic Press, 1981, p.513-538.
- IGNOFFO, C.M. & GARCIA, C. Susceptibility of larvae of the black cutworm to species of entomopathogenic bacteria, fungi, protozoa and viruses. *J. econ. Ent.* 72(5): 767-769, 1979.
- IGNOFFO, C.M.; MARSTON, D.L.; HOSTETTER, D.L.; PUTTLER, B.; BELL, J.V. Natural and induced epizootics of *Nomuraea rileyi* in soybean caterpillars. *J. Invertebr. Pathol.* 27:191-198, 1976.
- PUTTLER, B.; IGNOFFO, C.M.; HOSTETTER, D.L. Relative susceptibility of nine caterpillar species to the fungus *Nomuraea rileyi*. *J. Invertebr. Pathol.* 27: 269-270, 1976.
- WOLCOTT, G.N. & MARTORELL, L.F. Epidemic of fungus disease control insect pests in Puerto Rico. *J. econ. Ent.* 33(1): 201-202, 1940.