

7170 (12.205)

**OCORRÊNCIA DE EPIZOOTIAS NATURAIS CAUSADAS POR *Metarhizium anisopliae* (METSCH) SOROK. EM POPULAÇÕES DE *Zulia entreriana* (BERG., 1879) E *Deois* sp. NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.**

**JOSÉ AIRES VENTURA \* & JOSÉ CLARET MATIOLI \*\***

\* Pesquisador do Setor de Fitopatologia da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA

\*\* Pesquisador do Setor de Entomologia da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA - Cx. Postal, 391 - 29.000 - Vitória (ES) - Brasil.

✓ Aceito para publicação em: 25/5/1979

**RESUMO**

Foi encontrado, em áreas de pastagens formadas com gramíneas do gênero *Brachiaria* nos municípios de Cachoeiro do Itapemirim e Rio Novo do Sul, no Estado do Espírito Santo, grande número de adultos das "Cigarrinhas das pastagens" *Zulia entreriana* e *Deois* sp, mortos e naturalmente infectados por um fungo, evidenciando a ocorrência de epizootia natural nas populações destes cercopídeos.

Estudos taxonômicos, realizados em laboratório, permitiram identificar o patógeno como sendo o fungo *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. var. *anisopliae*. Testes de patogenicidade, em condições controladas, mostraram a efetividade deste microrganismo no controle biológico de ninfas e adultos de *Z. entreriana*.

Palavras chaves: *Metarhizium anisopliae*, *Zulia entreriana*, epizootias.

**ABSTRACT:** Occurrence of natural epizootics caused by *Metarhizium anisopliae* (Metsch) Sorok. on populations of *Zulia entreriana* (Berg, 1879) and *Deois* sp in Espírito Santo State.

In *Brachiaria* grass pastures areas in the countries of Cachoeiro do Itapemirim and Rio Novo do Sul, in Espírito Santo State, Brazil, a great quantity of pasture spittlebugs *Zulia entreriana* and *Deois* sp. (Homoptera, Cercopidae) adults was founded, dead and naturally infected by a fungus, showing the occurrence of natural epizootics in this cercopids populations.

Taxonomic studies, carried on in laboratory, showing the fungus as *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. var. *anisopliae* and patogenicity tests, on controlled conditions, demonstrated the efficacy of this entomopathogenous microorganism in the biological control of *Z. entreriana*, in adults and in ninphal stages.

Key words: *Metarhizium anisopliae*, *Zulia entreriana*, epizootics

As áreas com pastagens no Estado do Espírito Santo têm evoluído consideravelmente nos últimos anos (RUSCHI, 9), acompanhadas de um crescimento progressivo das populações de *Zulia entreriana* (Berg, 1879) e *Deois* sp. (Homoptera, Cercopidae), vulgarmente conhecidas como "Cigarrinhas das pastagens". Estes insetos autóctones do Brasil (GUAGLIUMI, 3) apresentam ocorrên-

cia sazonal durante o verão, grandemente afetada pela precipitação pluviométrica (DOMINGOS & SANTOS, 1 e MATIOLI, 7).

O crescente aumento da infestação por estes cercopídeos vem alarmando os pecuaristas capixabas, uma vez que acarretam danos às gramíneas, diminuindo progressivamente a capacidade de suporte das pastagens (DOMINGOS & SANTOS, 1).

versos tipos de luzes; b) a ação de diferentes comprimentos de onda sobre *B. bassiana* foi estatisticamente comprovada; c) os dados, representam uma contribuição ao estudo da ação de diversos fatores que atuam no crescimento, esporulação e patogenicidade de *B. bassiana*, patógeno que poderá ser usado no controle microbiano de diversas pragas

no Brasil.

#### AGRADECIMENTO

Os autores são gratos ao Dr. Sinval S. Netto pelo incentivo na realização do trabalho.

#### LITERATURA CITADA

1. ALVES, S.B. & S. A. MORAES, 1979. Influência da luz sobre o crescimento e a esporulação de *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. *Ecossistema* 4(1): 43-50.
2. LILLY, V.G. & H.L. BARNETT, 1951. *Physiology of the Fungi*. New York. Mc Graw Hill Book Co., Inc. 46p.
3. ROBERTS, D.W. & A.S. CAMPBELL. 1977. Stability of Entomopathogenic fungi. *Misc. Publ. Entomol. Soc. Am.*, 10(3) : 19-76.
4. STEINHAUS, E.A. 1949. *Principles of Insect Pathology*. New York. Mc Graw Hill Book Co., Inc., 757p.

Diversas medidas têm sido preconizadas para se efetuar o controle destas pragas no Espírito Santo, sendo que a utilização do controle microbiológico com o fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok, apresenta boas possibilidades de êxito (MATIOLI, 7).

Metschnikoff, em 1879, utilizou pela primeira vez este entomopatógeno para infectar insetos artificialmente (FOX & JAQUES, 2 e TULLOCH, 10). A partir daí, vários pesquisadores vêm utilizando-o no controle sendo citado como responsável por uma doença nos insetos conhecida como "green muscardine" (KAMATA et alii 5; MISHIRA, 8; FOX & JAQUES, 2 e LATCH, 6).

No Brasil, este microrganismo tem merecido atenção dos entomologistas e micologistas, tendo sido isolado, em 1969, de "Cigarrinhas da cana de açúcar" provenientes do Estado do Sergipe (VEIGA et alii, 11). A partir desta época despertou-se o interesse em seu estudo para a utilização no controle biológico das "cigarrinhas das folhas" *Mahanarva posticata* (Stal, 1855) e das "Cigarrinhas das pastagens" *Aeneolamia selecta* (Walker, 1858) e *Zulia entreriana* BERG, 1879) (GUAGLIUMI, 3 e GUAGLIUMI et alii, 4).

Para a utilização deste fungo no controle biológico das "cigarrinhas das pastagens" necessita-se, ainda, de maiores estudos sobre diversos aspectos (MATIOLI, 7), salientando-se os referentes à sobrevivência e à estabilidade infectiva do microrganismo nas pastagens. No Espírito Santo, estas se apresentam com características peculiares e distintas nas várias micro-regiões do Estado, não só pela sua formação mas, também, pelos aspectos edafo-climáticas, específicas em cada uma delas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi executado um levantamento das diferentes regiões do Estado infestados pela "cigarrinhas das pastagens" visando, principalmente, detectar a presença de fungos de ação entomopatogênica sobre estas pragas. Os insetos encontrados, que apresentavam sintomas de doenças, foram coletados e levados aos laboratórios, onde se realizaram os diferentes estudos.

Para o isolamento dos patógenos usou-se o método direto, em meio de cultura BDA (Batata-Dextrose-Agar), preparado pela decocção de 200 g de batata, 20 g de dextrose, 17 g de agar e água destilada q.s.p., 1 000 ml, adicionando-se 100 ug/ml de cloranfenicol.

Para estimular a formação de estruturas frutíferas no corpo dos insetos estes eram mantidos em câmaras úmidas montadas em placas de Petri, que continham em sua base algodão hidrófilo, umedecido com água destilada esterilizada, coberto com papel de filtro.

Dos isolados obtidos fizeram-se microculturas em lâminas de microscopia, onde era colocado, asépticamente, um paralelepípedo do meio de cultura, coberto, em seguida, por uma lamínula. Estas preparações foram usadas para os estudos taxonômicos.

Os testes de patogenicidade dos isolados foram realizados em condições controladas, inoculando-se ninfas e adultos sadios de *Z. entreriana* com suspensões de conídios do fungo, através de pulverizações efetuadas com um pulverizador manual, Modelo Johnson.

Nestes testes usaram-se vasos plantados com capim *Brachiaria decumbens* Stapf, protegidos por uma tela de nylon, para evitar a fuga dos insetos. A concentração da suspensão de conídios foi previamente ajustada através de hemacitômetro tipo Neubauer, a  $1 \times 10^6$  esporos/ml, pulverizando-se, em

cada vaso, 10 ml desta suspensão. Os insetos usados no ensaio foram provenientes da criação em insetários do Setor de Entomologia da EMCAPA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os meses de fevereiro e março de 1976, nas áreas de pastagens formadas por gramíneas do gênero *Brachiaria* nos Municípios de Cachoeiro do Itapemirim e Rio Novo do Sul, Estado do Espírito Santo, encontrou-se grande número de adultos de *Z. entreriana* e *Deois* sp., mortos e naturalmente infectadas por um fungo. Nestes locais, nunca fora disseminação anteriormente qualquer microrganismo entomopatogênico, caracterizando-se, portanto, a ocorrência de uma epizootia natural.

Os insetos mortos apresentavam-se cobertos por micélio e conídios de um fungo, mostrando uma coloração que variava do branco ao verde, que isolado em BDA apresentou rápido crescimento micelial e esporulação abundante. Nos insetos que apresentavam micélio branco e mantidos em câmara úmida, constatou-se que, num período de 3-6 dias, ocorria uma grande esporulação, cobrindo-os com uma massa de cor esverdeada.

Através dos caracteres microscópicos dos conídios e conidióforos, identificou-se o fungo como *Metarhizium anisopliae* (METSCH) Sorok (KAMATA et ali, 5; LATCH, 6 e TULLOCH, 10). Os valores micrométricos obtidos pela mediação dos conídios foram de 5,40-7,36 x 2,45-4,2  $\mu$  para os obtidos diretamente de *Z. entreriana* e 5,40-8,35 x 2,45-4,2  $\mu$

para os provenientes das culturas desenvolvidas em meio BDA, o que permite enquadrar o fungo em estudo como sendo *M. anisopliae* (Metsch.) Sorok. var. *anisopliae* (TULLOCH, 10).

Nos testes de patogenicidade observou-se que tanto as ninfas como os adultos de *Z. entreriana* morreram 5-15 dias após a inoculação, apresentando os mesmos sintomas observados nos insetos encontrados no campo, caracterizando-se, assim, a patogenicidade deste fungo para a espécie em teste.

O fato de ser encontrado grande número de cigarrinhas mortas, próximas aos formigueiros, foi atribuído ao transporte destes insetos pelas formigas que tendem a conduzi-los para o seu habitat. Isto deve ser considerado nos estudos de avaliação de eficiência do controle biológico das cigarrinhas das pastagens em condições de campo, especialmente no caso dos métodos de amostragem em que o número de insetos mortos por unidade de área é considerado como um parâmetro indicativo da efetividade de controle.

Esta primeira constatação de epizootia natural em populações de *Z. entreriana* e *Deois* sp. causada por *M. anisopliae* evidencia a possibilidade de ocorrerem, em determinadas regiões do Espírito Santo, condições favoráveis à sobrevivência e estabilidade deste microorganismo entomopatogênico, fator importante caso seja empregado no controle biológico destas pragas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Técnico Teodoro Augusto Shwambach pelo apoio nos trabalhos de laboratório.

## LITERATURA CITADA

1. DOMINGUES, J.M. & E.M. da S. SANTOS. 1975. Estudo da biologia da cigarrinha das pastagens *Zulia entreciana* Berg. 1879, e sua curva populacional no Norte do Estado do Espírito Santo. *Bol. Técn. n.o 2*, EMCAPA, Vitória, 43p.
2. FOX, C.J.S. & R. P. JAQUES, 1958. Note on the green muscardine fungus *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok, as a control for wireworms. *Can. Ent.*, 90: 314-315.
3. GUAGLIUMI, P. 1971. Lucha integrada contra "Cigarrinhas" (Homopt. Cercopidae) en el nordeste del Brasil. *Rev. Per Entomol.* 14 (2): 361 - 368.
4. GUAGLIUMI, P.; E. J. MARQUES & A. M. VILAS BOAS, 1974. Contribuição ao estudo da cultura e aplicação de *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin no controle da "cigarrinha da folha" *Mahanarva posticata* (Stål) no Nordeste do Brasil. *Bol. Técn. n.o 3*, CODECAPE, Recife, 54 p.
5. KAMATA, M.N.; M.K. PATEL & G. W. DHANDE, 1952. Occurrence of the green muscardine fungus on *Pyrilla* sp. in Bombay. *Cur. Sci.* 21 (11): 317.
6. LATCH, G.C.M. 1965. *Metarrhizium anisopliae* (Metch.) Sorok. strains in New Zealand and their possible use for controlling pasture inhabiting insects. *N.Z. J. Agr. Res.* 8: 384-396.
7. MATIOLI, J.C. 1976. Algumas observações sobre as "Cigarrinhas das Pastagens" no Estado do Espírito Santo. *Circular n.o 01*, EMCAPA, Vitória, 16 p.
8. MISHRA, J.N. 1953. Green muscardine fungus on sugarcane froghoppers in Bihar. *Sci. Cult.* 18 (11) : 547-548.
9. RUSCHI, A. 1969. O mapa fitogeográfico atual do Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitão, Ser. Prot. Natureza*, n.o 30. 50 p.
10. TULLOCH, M. 1976. The genus *Metarrhizium*. *Trans. Br. mycol Soc.* 66 (3) : 407-411.
11. VEIGA, A.F.S.L.; M. L. M. AQUINO & G. P. ARRUDA, 1972. Nota sobre o controle biológico da "Cigarrinha das pastagens" (Homoptera Cercopidae) com o fungo entomógeno *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. no Estado de Pernambuco. *Pesq. Agrop. Nord.* 4 (2) : 71.



\*012205\*

Não danifique esta etiqueta

## SURTO DE *Stiphra bitaeniata* LEITÃO (ORTHOPTERA: PROSCOPIIDAE) NO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

GILBERTO J. DE MORAES \*, PAULO C. F. LIMA \*\*,  
SONIA M. DE SOUZA \*\* & CÉLIA M. M. DE S. SILVA \*\*\*

\* Eng. Agrônomo, M.S., CPATSA/EMBRAPA, 56.300 - Petrolina-PE

\*\* Eng. Florestal, CPATSA/EMBRAPA, 56.300 - Petrolina-PE

\*\*\* Naturalista, M.S., CPATSA/EMBRAPA, 56.300 - Petrolina-PE

Aceito para publicação em: 16/4/1980

### RESUMO

Observou-se a ocorrência de altos níveis populacionais de *S. bitaeniata* nos municípios de Santa Maria da Boa Vista - PE, Petrolina-PE, Casa Nova-BA e São Raimundo Nonato-PI no primeiro semestre de 1979. As plantas mais atacadas por estes insetos foram leucena (*Leucaena leucocephala*), guandu (*Cajanus flavus*), orelha de onça (*Phaseolus martii*), mucunã (*Dioclea grandiflora*) mororó (*Bauhinia cheilantha*), imbiruçu (*Pseudobombax simplicifolium*), imburana (*Bursera leptophlocos*), jurema (*Mimosa verrucosa*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), barauna (*Schinopsis brasiliensis*) e pinhão bravo (*Jatropha curcas*). Variações anormais da precipitação pluviométrica registradas de junho de 1978 a março de 1979, em Petrolina-PE, provavelmente contribuíram para a ocorrência deste surto na região.

Palavras chaves: *Stiphra bitaeniata*, caatinga, Proscopiidae, surto de inseto.

**ABSTRACT:** Outbreak of *Stiphra bitaeniata* Leitão (Orthoptera: Proscopiidae) in the Semi Arid Tropics.

High population levels of *S. bitaeniata* were observed in Santa Maria da Boa Vista-PE, Petrolina-PE, Casa Nova-BA and São Raimundo Nonato-PI in the first semester of 1979. The most damaged plant species were "leucena" (*Leucaena leucocephala*), "guandu" (*Cajanus flavus*), "orelha de onça" (*Bauhinia cheilantha*), "imiruçu" (*Pseudobombax simplicifolium*), "imburana" (*Bursera leptophlocos*), "jurema" (*Mimosa verrucosa*), "catingueira" (*Caesalpinia pyramidalis*), "barauna" (*Schinopsis brasiliensis*) and "pinhão bravo" (*Jatropha curcas*). Abnormal variations in the rainfall from June, 1978 to March, 1979, in Petrolina-PE, probably contributed to the outbreak in the area.

Key words: *Stiphra bitaeniata*, Proscopiidae, outbreak of insect.

### LOCAIS DE OCORRÊNCIA DE *S. bitaeniata*.

Em meados de fevereiro de 1979, observou-se a ocorrência de altos níveis populacionais de *Stiphra bitaeniata* Leitão em áreas de caatinga no município de Santa Maria da Boa Vista-PE. No mês seguinte, registrou-se a presença deste inseto também em Petrolina PE, Casa Nova-BA e São Raimundo Nonato

PI. Em certas áreas, as infestações eram tão altas, que muitas plantas se apresentavam totalmente desfolhadas pelos insetos, que frequentemente se concentravam nos ápices dos ramos, nas cercas e postes, exibindo geotropismo-negativo.

Em fevereiro, a grande maioria destes insetos encontrava-se na fase jovem, enquanto que no mês de março, a maioria dos indivíduos eram adultos. Em princípios de