

OCORRÊNCIA NATURAL DE *Cladosporium* sp. SOBRE A MOSCA-BRANCA (*Bemisia tuberculata* BONDAR) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) NO MATO GROSSO E PARANÁ

Aline Monsani MIRANDA¹, Ana Raquel RHEINHEIMER², Patrícia Paula BELLON³,
Vanda PIETROWSKI⁴, Luis Francisco Angeli ALVES⁵, Daliana Hisako UEMURA LIMA⁶,
Andréia Kusumota BONINI⁷.

RESUMO: As moscas-branca (Hemiptera : Aleyrodidae) se alimentam sugando diretamente a seiva das plantas de mandioca causando danos significativos a este cultivo. A maioria dos estudos sobre o controle biológico de aleyroideos são realizados com parasitóides e predadores, entretanto, o uso de fungos entomopatogênicos pode ser uma alternativa viável para o problema. O trabalho relata a ocorrência e incidência natural de *Cladosporium* sobre ninfas de mosca-branca em áreas comerciais de mandioca em Marechal Cândido Rondon-PR e Ivinhema-MS. O experimento foi realizado no mês de maio de 2009, quando amostras de folhas de mandioca que apresentavam ninfas de mosca-branca mortas e corpo recoberto por uma massa de conídios foram coletadas. Constatou-se que o fungo pertencia ao gênero *Cladosporium* e esteve presente em todas as folhas coletadas. Em Marechal Cândido Rondon houve maior incidência de ninfas infectadas (59,6%), enquanto que em Ivinhema a incidência foi de apenas 27,5%. Provavelmente estes resultados estejam relacionados à temperatura elevada e à maior incidência de chuva em Marechal Cândido Rondon, condição favorável à incidência do fungo.

Palavras-chave: Controle microbiano, Fungo entomopatogênico, *Manihot esculenta*.

SUMMARY: NATURAL OCCURRENCE OF CLADOSPORIUM sp. ON THE WHITEFLY (*BEMISIA TUBERCULATA* BONDAR) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) IN MATO GROSSO AND PARANA. The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) is fed directly suckin the sap of cassava plants causing significant damage to this crop. Most studies on the biological control of aleyroideos are conducted with

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *Campus* Marechal Cândido Rondon. Rua Pernambuco nº 1777. CEP: 85960-000 Mal. Cândido Rondon. E-mail: liny_smi@hotmail.com

² Unioeste. E-mail: anaraquel_bio@hotmail.com

³ Unioeste. E-mail: phatriciabellon@yahoo.com.br

⁴ Unioeste. E-mail: vandapietrowski@gmail.com

⁵ Unioeste. E-mail: lfaalves@unioeste.br

⁶ Unioeste. E-mail: dalianauemura@hotmail.com

⁷ Unioeste. E-mail: akbonini@yahoo.com.br

parasitoids and predators, however, the use of entomopathogenic fungi can be a viable alternative to the problem. The paper reports the natural occurrence and incidence of *Cladosporium* sp. on nymphs of the whitefly in commercial areas of cassava in Marechal Cândido Rondon, PR and Ivinhema, MS. The experiment was conducted in May of 2009, where samples of leaves of cassava that were nymphs of the whitefly and showing the dead body covered by a mass of conidia were collected. It was verified the fungus was *Cladosporium* sp. was present in all the leaves collected. In Marechal Cândido Rondon was a higher incidence of infected nymphs (59.6%), while in Ivinhema, MS, the incidence was 27.5%. Probably these results are related to the high temperature and more rainfall in Marechal Cândido Rondon, idela conditon to fungus incidence.

Keywords: Microbial control, Entomopathogenic fungus, *Manihot esculenta*.

INTRODUÇÃO

Bemisia tuberculata Bondar, conhecida como mosca-branca é importante na cultura da mandioca na América, causando danos significativos pela sucção direta da seiva (floema) provocando clorose e queda foliar, pelo favorecimento da fumagina e pela transmissão de virose, principalmente do vírus do mosaico africano, que até o momento ainda não foi constatado nas Américas (BELLOTTI et al., 1999, BELLOTTI et al. 2002).

Levando-se em consideração a capacidade e velocidade desta praga em desenvolver resistência aos inseticidas convencionais e a toxicidade destes ao homem e ao meio ambiente, tem-se procurado encontrar produtos alternativos, que possuem novos modos de ação, auxiliando no controle no campo e no manejo da resistência dessa praga (MOREIRA et al., 2006). O impacto negativo dos pesticidas sobre inimigos naturais de espécies de moscas-branca e o desenvolvimento de resistência aos inseticidas químicos (DITTRICH et al., 1990) têm estimulado os estudos sobre, estratégias de controle alternativo, dentre elas o biológico, que pode desempenhar papel importante.

Embora a maioria dos estudos sobre controle biológico de espécies de moscas-branca tenha sido realizada com parasitóides e predadores (NARANJO, 2001), vários fungos entomopatogênicos incluindo *Beauveria*, *Paecilomyces*, *Metarhizium* e *Verticillium* têm-se mostrado importantes no controle da praga (FARIA e WRAIGHT, 2001), havendo relatos de que na Bahia foram encontrados os fungos *Cladosporium* sp. e *Botrytis* sp. atacando ninfas de *B. tuberculata* e *Aleurothrixus aepim* (SCHMITT, 2002).

O presente trabalho registra a ocorrência e a incidência natural de *Cladosporium* sp. em ninfas de mosca-branca (*B. tabaci*) em cultivos de mandioca nos estados de Mato Grosso do Sul e Paraná.

MATERIAL E METODOS

No mês de maio em uma avaliação populacional de moscas-brancas em uma área comercial de mandioca em Marechal Cândido Rondon, PR foram coletadas amostras de folhas de mandioca, as quais apresentavam ninfas da mosca-branca, mortas e aderidas às folhas e apresentando o corpo recoberto por uma massa de conídios de coloração cinza esverdeada, de tonalidade escura. Em seguida, foram coletadas folhas aleatoriamente em aproximadamente 30 plantas, nessa mesma área e também em áreas de cultivo em Ivinhema (MS), onde também se constatarem insetos com os mesmos sinais. As amostras foram individualizadas em sacos plásticos devidamente identificados e levados para o laboratório, onde foram transferidas para bandejas plásticas, e com auxílio de um microscópio estereoscópico as ninfas foram quantificadas, sendo identificadas aquelas com e sem sinais da presença do fungo.

Além disso, de alguns insetos foram retirados fragmentos e transferidos para a superfície de lâminas de vidro, sendo o material corado com solução de azul de metileno e coberto com lamínulas de vidro e observado em microscópio de luz (aumento de 100 e 400X). Também, amostras foram tomadas e inoculadas em 5 pontos na superfície de meio de cultura em placas de Petri, contendo o meio BDA (batata 200g, dextrose 20g, ágar 15g e água destilada 1000 mL). As placas foram incubadas por 10 dias ($26\pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotofase de 14h). O material obtido foi isolado e analisado em microscópio para confirmar a presença do patógeno e encaminhado para um especialista para a confirmação da espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as folhas foram encontrados insetos infectados pelo fungo *Cladosporium* sp.. A incidência de ninfas infectadas nas folhas foi maior nas áreas comerciais de Marechal Cândido Rondon, 59,6%, quando comparada às amostras de Ivinhema, MS, 27,5%. Provavelmente isso esteja relacionado ao período de coleta das amostras, sendo que em Marechal Cândido Rondon houve aumento de chuvas neste período, o que fez aumentar a umidade relativa do ar. Em consequência, aumentou-se a incidência de fungo nos insetos coletados nesse local.

Embora Farias e Santos Filho (1996) tenham obtido em experimento de laboratório mortalidade de 82% de *A. aepim* causada pelo fungo *Cladosporium*, em mandioca, vale ressaltar que em relação a este fungo, há várias discussões no sentido de defini-lo como um entomopatógeno oportunista, simples saprófita, semi-parasita, parasita fraco, bem como, fitopatogênico.

CONCLUSÕES

1. O isolado de fungo obtido nos cadáveres foi identificado como sendo pertencente ao gênero *Cladosporium*.
2. A maior incidência de *Cladosporium* sp. em áreas comerciais de mandioca em Marechal Cândido Rondon pode estar correlacionada com a maior pluviosidade do período de coleta nesta região.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BELLOTTI, A.C. Arthropod pests. In: Cassava: **Biology, production and utilization**. Eds: Hillocks, R. J., Thresh, J.M., Bellotti, A.C. CAB International. Oxon, UK. p.332, 2002.
- BELLOTTI, A.C.; SMITH, L.; LAPOINTE, S.L. Recent advances in cassava pest management. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**. n.44, p.343-370, 1999.
- DITTRICH, V.; ERNST, G.H.; RUESCH, O; UK, S. Resistance mechanisms in sweetpotato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae) populations from Sudan, Turkey, Guatemala, and Nicaragua. **J. Econ. Entomol.** v.83, p.1665-1670, 1990.
- FARIA, M.; WRAIGHT, S.P. Biological control of *Bemisia tabaci* with fungi. **Crop Protection**, v.20, p.767-778, 2001.
- FARIAS, A.R.N.; SANTOS FILHO, H.P. Controle biológico da mosca branca da mandioca com o fungo *Cladosporium cladosporioides*. **Embrapa-CNPMP, Cruz das Almas**. 20p. 1996.
- MOREIRA, M.A.B.; FARIAS, A.R.; ALVES, M.C.S.; CARVALHO, H.W.L. de. Alternativas para o controle da mosca-branca, *Aleurothrinus aepim* na cultura da mandioca em Sergipe. **Comunicado Técnico** – Embrapa, Aracaju, SE. 4p, 2006.
- NARANJO, S.E. Conservation and evaluation of natural enemies in IPM systems for *Bemisia tabaci*. **Crop Protection**, v.20, p.835-852, 2001.
- SCHMITT, A. T. Agricultura: **Tuberosas Amiláceas Latino Americano**. In: SCHMITT, A. T. Principais insetos da mandioca e seu controle. Fundação Cargill, v. 2. p.350- 383, 2002.