



INCIDÊNCIA DE *CEROPLASTES GRANDIS* (HEMIPTERA: COCCOIDEA) E *GYROPSYLLA SPEGAZZINIANA* (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) EM PROCEDÊNCIAS DE ERVA - MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS* ST. HILL. (AQUIFOLIACEAE))

E. A. Barp

L. F. Decesaro; V. H. Techio; D. M. Da Croce

Universidade do Contestado, Rua Victor Sopenla, nº 3000, Bairro Saleté, 89700 - 000, Concórdia - SC, Brasil; Cepaf-Epagri - Cepaf, Rua Servidão Ferdinando Tusset, Bairro São Cristóvão, 89801 - 970, Chapecó - SC Telefone: 49 - 3441 - 1010-elisetebarp@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A erva - mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill., Aquifoliaceae) é uma essência florestal que ocorre nas regiões temperadas e subtropicais da América do Sul, principalmente em altitudes que variam entre 500 a 1000m (Da Croce & Floss, 1999). Do ponto de vista econômico, as folhas e hastes da erva - mate são as partes mais importantes, pois são utilizadas como matéria - prima para a indústria ervateira, obtenção de cosméticos, corantes e conservantes e em produtos farmacêuticos (Corrêa *et al.*, 999).

A cultura da erva - mate passou por uma grande transformação nas últimas décadas, perdendo seu caráter extrativista e assumindo a forma de cultura intensiva, em grandes áreas em regime de monocultura. Isso acarretou alterações em todo o complexo biológico associado, incluindo os artrópodes (Penteado, 1995; Penteado *et al.*, 000). Dentre eles, destacam - se *Gyropsylla spegazziniana* e *Ceroplastes grandis*. A primeira conhecida como ampola - da - erva - mate, ataca plantas de todas as idades, sugando a seiva das brotações e provocando a formação de “ampolas” ou “cartuchos” nas folhas novas. A outra, conhecida como cochonilha - de - cera, na fase adulta apresenta o corpo coberto por uma camada de “cera” de coloração branco - rosada. Os seus ovos são de cor branca e ficam protegidos embaixo da camada de cera até a eclosão das ninfas, as quais se fixam nas nervuras da face abaxial das folhas e na casca de ramos novos (Penteado *et al.*, 000).

Devido à interação desses insetos com a cultura, ocorrem perdas na produtividade, tornando necessário o controle para esse sistema de produção (Penteado, 1995). Para adoção de práticas adequadas, faz - se necessário avaliar a incidência sazonal desses insetos em relação à ocorrência de genótipos de erva - mate resistentes e suscetíveis aos mesmos, nas condições edafoclimáticas da região Sul do Brasil.

OBJETIVOS

Avaliar a incidência de *C. grandis* e *G. spegazziniana* em procedências de erva - mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.). Determinar o período de incidência de *C. gradis* e *G. spegazzinianna* em *I. paraguariensis*.

MATERIAL E MÉTODOS

Local

Foram avaliadas nove procedências de erva - mate (*I. paraguariensis*) encontradas na Área de Produção de Sementes do Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (CEPAF) da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Chapecó - SC. A Área de Produção de Sementes está localizada na latitude 27°07'S, longitude 52°37'0 e altitude 679m e apresenta solo do tipo latossolo roxo álico (Da Croce *et al.*, 1994), e está situada dentro da Floresta Nacional de Chapecó-FLONA/IBAMA. As plantas são oriundas de diferentes áreas fisiográficas da região Sul do Brasil e uma é originária de Cerro Azul, na Argentina.

Amostragem

A amostragem foi realizada nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2008, contemplando as estações do ano. Foram analisadas 10 plantas de cada procedência. Para a avaliação da infestação de *C. grandis* e *G. spegazziniana* por planta foi amostrado um galho e seus ramos, cuja localização apontava para a direção do sol nascente. A partir destes dados obteve - se a frequência relativa de infestações em cada procedência por estação do ano.

Análises estatísticas

Para a análise de significância da incidência de *G. spegazziniana* e *C. grandis* nas procedências foi utilizado o teste de Qui - quadrado ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Dentre as procedências analisadas, as plantas oriundas de Palmas-PR apresentaram incidência de *G. spegazziniana* de 11,32% na coleta do verão e 10,27% no outono. Este índice decresceu durante o inverno, a ponto do inseto não ser mais observado nos ramos durante a estação da primavera. Para *C. grandis*, o comportamento foi inverso, pois a infestação foi observada nos ramos avaliados durante o inverno (0,87%) e primavera (1,04%) e desapareceu nas estações do verão e outono. <p/p >

O outono foi a estação de maior ocorrência de *G. spegazziniana* na maioria das procedências estudadas, exceto para plantas oriundas de Palmas - PR e Quedas do Iguaçu - PR, cuja incidência foi maior no verão. Para *C. grandis*, o verão e o outono foram os períodos de maior incidência nas procedências avaliadas. Apenas as plantas de Ilópolis - RS apresentaram maior infestação no inverno e redução na primavera.

A procedência de Palmas - PR apresentou significativamente maior número de ramos infestados por *G. spegazziniana* quando comparado com as demais procedências (P=13,97. Quedas do Iguaçu - PR foi a procedência que apresentou menor incidência de *G. spegazziniana*. Quando comparado estatisticamente com as demais procedências, estas plantas apresentaram diferenças significativas com as procedências de Palmas - PR (P=40,99), Passo Fundo - RS(P=10,7), Mafra - SC (P=9,63) e não apresentou diferenças significativas com as plantas de Ilópolis - RS, Catanduvas - SC, Venâncio Aires - RS, Concórdia - SC e Cerro Azul - ARG. <p/ >

As plantas da procedência de Concórdia - SC apresentaram significativamente maior incidência de *C. grandis* quando comparado com as de Quedas do Iguaçu - PR (P=8,76), Ilópolis - RS (P=7,94), Palmas - PR (P=6,48), Catanduvas - SC (P=5,47) e Mafra - SC (P=5,04. Para as demais procedências não foram observadas diferenças significativas. Quedas do Iguaçu - PR também apresentou menor incidência de *C. grandis*, com diferenças significativas quando comparado com as procedências de Concórdia - SC (P=8,76), Venâncio Aires - RS (P=6,49) e Passo Fundo - RS (P=5,58).

Quando avaliada a frequência total de infestação por *G. spegazziniana*, após realizadas as quatro coletas, as plantas de Palmas - PR apresentaram maior percentual em relação às demais procedências, pois 7,15% dos ramos amostrados apresentavam o inseto. As plantas mais tolerantes ao ataque de *G. spegazziniana* são procedentes de Quedas do Iguaçu - PR, Cerro Azul - ARG e Concórdia - SC, com 0,58; 0,78 e 0,80% de incidência em 2255, 1802 e 1876 ramos avaliados, respectivamente. Em relação à *C. grandis*, as plantas de Concórdia - SC apresentaram maior grau de infestação, com 33 indivíduos em 1876 ramos avaliados, ou seja, 1,76%. Enquanto que as plantas de Quedas do Iguaçu - PR, Mafra - SC e Ilópolis - RS, com incidência inferior a 0,5%, mostraram - se menos suscetíveis ao ataque deste inseto.

Resende, Sturion e Mendes (1995), relatam que além das diferenças fenotípicas entre as procedências existem, também, diferenças genotípicas. Através do melhoramento genético é possível escolher características genotípicas de

uma determinada procedência, visando o aumento na produtividade de massa foliar e resistência a insetos pragas que causam perda da produtividade. Devido à variação genética natural, alguns indivíduos de uma população terão características ausentes em outros, ou expressarão uma determinada característica em um grau maior ou menor do que outros. Essas características poderão oferecer vantagens aos indivíduos que as possuem (Gliessman, 2005).

Enquadram - se nesta condição as plantas da procedência de Quedas do Iguaçu - PR que apresentaram maior tolerância à infestação por *G. spegazziniana* e *C. grandis*, mostrando - se promissoras ao programa de melhoramento genético da erva - mate, como fontes de genes úteis relacionados à resistência a esses insetos. Cruz *et al.*, (2001) destacam que o uso de cultivares resistentes pode ser utilizado como método recomendável de controle de insetos, pois não implica em aumento de custos, nem danos ao meio ambiente. Além disso, a resistência genética de cultivares tem proporcionado boa proteção à cultura, assegurando a expressão do potencial do genótipo.

Em relação à variação sazonal, constatou - se a incidência de *G. spegazziniana* principalmente nas coletas do verão e outono, havendo um declínio nas coletas do inverno e primavera, porém sem diferenças significativas. A pouca incidência deste inseto está relacionada à redução na brotação das plantas e às baixas temperaturas registradas para a época (média 17,3 °C, Embrapa, 2008). O número de *C. grandis* nas coletas do verão e outono apresentou - se baixo, ocorrendo um aumento nas coletas do inverno e primavera, mas também sem diferenças significativas entre as estações.

Iede e Machado (1989) descrevem que *C. grandis* ocorre nos ervais do final do outono ao final da primavera. Para *G. spegazziniana*, existem informações contraditórias sobre os meses de maior incidência. Vários relatos (Mattos, 1982; Gallo *et al.*, 1988; Borges, 2002; Chiaradia *et al.*, 002) mencionam diferentes meses do ano para sua ocorrência no Brasil, abrangendo desde setembro a fevereiro. Na Argentina, segundo Flores (1983), os períodos de maior ataque deste psilídeo ocorrem de março a maio e de agosto a outubro.

Townsend *et al.*, (2006), relatam que duas espécies podem coexistir em um mesmo nicho, partilhando ou usando de forma diferencial os recursos oferecidos pela planta hospedeira. Em muitos casos, os recursos usados por espécies ecologicamente similares são separados no espaço onde vivem. A utilização diferencial dos recursos expressará por si uma diferenciação de microhabitats entre as espécies. Os dados obtidos para *G. spegazziniana* e *C. grandis* nas nove procedências de *I. paraguariensis* avaliadas corroboraram com a afirmação de Townsend *et al.*, (2006).

CONCLUSÃO

As plantas de Palmas - PR foram as que apresentaram maior incidência de *G. spegazziniana* e as de Concórdia - SC apresentaram a maior incidência de *C. grandis*. As plantas oriundas de Quedas do Iguaçu - PR apresentaram maior resistência aos insetos avaliados, revelando se tratar de um genótipo superior para o melhoramento genético. <p/ >

Em relação à variação sazonal dos dois insetos, contatou - se a incidência de *G. spegazziniana* principalmente nas coletas do verão e outono, ocorrendo o inverso com a *C. grandis*, que foi encontrada em maior número no inverno e na primavera. Tal aspecto parece demonstrar estratégias evolutivas distintas entre os insetos que utilizam a erva mate para completar o seu ciclo biológico.

Agradecimentos: os autores agradecem ao Governo do Estado de Santa Catarina (Art. 170 Constituição Estadual) pela bolsa de pesquisa concedida ao segundo autor.

REFERÊNCIAS

Borges, L. 2002. Flutuação populacional de insetos em dois sistemas de cultivo de erva - mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil., e análise de sujidade no produto final. *Mestrado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná.*

Chiaradia, L.A.; Milanez, J.M. & Zidko, A. 2002. Estimativa das gerações anuais de *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer, 1917) em função de sua exigência termínica. *Ciência Rural*, **2**: 385 - 389.

Corrêa, S; Kist, B. B; Quintana, A. 1999. Anuário brasileiro de erva - mate. *Santa Cruz do Sul, Gazeta.*

Cruz, R.P.; Federizzi, L.C. & Milach, S.C.K. 2001. Genética da resistência à ferrugem - da - folha em aveia. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, **36**: 1127 - 1132.

Da Croce, D.; Higa, A.R. & Floss, P.A. 1994. Escolha de fontes de sementes de erva - mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) para Santa Catarina. *Florianópolis, Epagri.*

Da Croce, D.M. & FLOSS, P.A. 1999. Cultura de erva - mate no Estado de Santa Catarina. *Florianópolis, Epagri.*

Embrapa. 2008. Disponível em <<https://intranet.cnpsa.embrapa.br>>. Acesso em 28 de outubro de 2008.

Flores, R.E.S. 1983. Control del psilido de la yerba mate (*Gyropsylla spegazziniana*). *Misiones, Estación experimental agropecuária.*

Gliessman, S.R. 2005. Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. *Porto Alegre, Editora da UFRGS.*

Iede, E.T. & Machado, D.C. 1989. Pragas da erva - mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.I) e seu controle. *Colombo, Embrapa - Cnpf.*

Mattos, N.F. 1982. Estudos preliminares sobre pragas da erva - mate. *Porto Alegre, Instituto de pesquisas naturais renováveis.*

Penteado, S.R.C. 1995. Principais pragas da erva - mate e medidas alternativas para o seu controle. In: Winge, H.; Ferreira, A.G.; Mariath, J.E.A. & Tarasconi, L.C. (eds.) *Erva - mate: biologia e cultura no Cone Sul.* Porto Alegre, Ed. Universidade/UFRGS, p. 109 - 120.

Penteado, S.R.S; Iede, E.T. & Leite, M.S.P. 2000. Pragas da erva - mate: perspectivas de controle. In: *Anais do II Congresso Sul - Americano da Erva - Mate e III Reunião Técnica de Cone Sul, sobre a Cultura da Erva - Mate.* Porto Alegre: Edição dos Organizadores, p. 27 - 38.

Resende, M.D.V.; Sturion, J.A. & Mendes, S. 1995. Genética e melhoramento da erva - mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.). *Colombo, Embrapa - Cnpf.*

Towsend, C.R.; Begon, M. & Harper, J.L. 2006. Fundamentos em Ecologia. *Porto Alegre, Artmed.*