

Efeitos da interação genótipo - ambiente sobre a taxa de ataque de *Glycaspis brimblecombei* em plantios de *Eucalyptus*

Luiz Eduardo Macedo Reis, Luiz Gustavo Soares, Wagner Lacerda de Lima Fernandes, Suelen de Moura Sousa, Maurício Lopes de Faria. Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – UnilesteMG, Av Tancredo Neves, 3500, Bairro Universitário, Coronel Fabriciano, MG. CEP:35170-056. luiz_macedoreis@yahoo.com.br

Introdução

O entendimento dos padrões de ataque de insetos herbívoros em plantas introduzidas é de vital importância para o estabelecimento, com sucesso, de programas de controle biológico (Simberloff 1992). Strong e colaboradores (1984) sugerem que o padrão de colonização em uma área é determinado pelo "pool" de colonizadores potenciais. Assim, é possível que a rapidez e intensidade da colonização de uma planta introduzida pela fauna local de fitófagos locais estejam positivamente correlacionadas ao grau de proximidade taxonômica desta planta com a flora nativa. Da mesma forma, as taxas de ataque por insetos praga exóticos dependem das relações com a fauna nativa de potenciais predadores e parasitas. De uma forma geral, quanto maior a distância filogenética entre a praga exótica e a fauna nativa local, maior a chance de que esta praga atinja níveis populacionais epidêmicos (Abrahamson 1989). Plantios clonais oferecem uma excelente oportunidade para o teste de hipóteses que avaliam importância de parâmetros ecofisiológicos sobre as taxas de ataque, uma vez que a variável genótipo está sob controle. O gênero *Eucalyptus* pertence à família Myrtaceae e possui aproximadamente 600 espécies, além de um grande número de variedades e híbridos (Lima 1993; Andrade 1961). Na Austrália, os gêneros de psilídeos *Cardiaspina* e *Glycaspis* constituem importantes pragas do eucalipto, causando descoloração das folhas, redução da área fotossintética das plantas, redução no crescimento das árvores e secamento dos ponteiros (Carne & Taylor, 1984). *Glycaspis brimblecombei*, também chamado de Psilídeo de concha ovipositam nas folhas abertas, sendo os ovos de coloração avermelhada (Wilcken et al. 2003). Provavelmente, esta espécie possui cinco instares ninfais, como todas as espécies de psilídeos já estudadas (Hodkinson, 1974; Dreistadt & Dahlsten, 2001). *G. brimblecombei* foi introduzida na Califórnia (EUA) em 1998, causando secamento de ponteiros em *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. rudis*. Em apenas dois anos, esta espécie já se dispersava por todo o México e sul dos Estados Unidos (Dahlsten & Dreistadt, 2003) e em 2002 foi detectado no Chile. Em junho de 2003, no município de Mogi-Guaçu, foi pela primeira vez, registrada a presença do Psilídeo de Concha, *G. brimblecombei*, que rapidamente colonizou plantios no sudeste do Brasil (Wilcken et al. 2003).

Objetivos

Este estudo teve como objetivos comparar as taxas de ataque de *G. brimblecombei* em talhões de plantios de *E. grancom* (clone híbrido de *E. grandis* x *E. camaldulensis*) e *E. urograndis* (clones de *E. urophylla* x *E. grandis*). Além disso, testou-se a hipótese do estresse nutricional (White, 1969) que prediz que plantas sob estresse higrótico são mais atacadas por insetos herbívoros.

Material e Método

Foi selecionado um talhão de aproximadamente 40 ha de *E. grancom* (talhão 325) sob forte ataque por *G. brimblecombei* em fazenda pertencente à Companhia Agroflorestral Santa Bárbara (CAF) município de Bom Despacho, MG. Este talhão era limitado por plantios de *E. urograndis* em três de seus lados (talhões 323, 326 e 327) e por mata ciliar no quarto lado, na porção de menor altitude da área. No sentido de simular um gradiente de disponibilidade de água, foram demarcados no talhão 325 dois transectos que partiam do ponto de menor altitude (15 metros da margem de um pequeno curso de água), ao ponto de maior altitude (mais distante da água). Um total de 20 indivíduos foram coletados, tendo sido anotada e sua distância da fonte de água. Em cada indivíduo, 20 folhas foram aleatoriamente coletadas e trazidas ao laboratório para a realização da triagem. As folhas foram medidas e todas as ninfas presentes contadas e dissecadas para a determinação da sobrevivência. Nos talhões 323, 326 e 327 foram demarcados dois transectos por talhão que partiam do ponto mais próximo ao talhão 325. Em cada transecto foram amostrados três indivíduos distantes entre si 150 metros, seguindo a mesma metodologia adotada para as plantas do talhão 325. Os resultados obtidos foram expressos em número médio por folha por planta e analisados por meio de análises de comparação de média e regressão linear simples.

Resultados

O número médio de ninfas por folhas variou significativamente entre os clones (Anova_{ninfas}, F= 5,429, p< 0,005) (Anova_{ovos}, F= 10.238; p< 0.001) . O talhão 325 foi significativamente mais atacado do que os demais talhões. Estes resultados corroboram os resultados obtidos em outros trabalhos que destacam uma forte preferência de *G. brimblecombei* por *E. camaldulensis* e seus clones. De fato, nos talhões 323, 326 e 327 o ataque pelo psilídeo diminui à medida que aumenta a distância do talhão 325. Estes resultados sugerem que o ataque em clones de *E. urograndis* é produto das altas densidades experimentadas no clone de *E. grancom* que fornece indivíduos que atacam os clones adjacentes. Da mesma forma o ataque varia entre a superfície adaxial e abaxial das folhas em todos os clones a superfície abaxial foi significativamente mais atacada do que a abaxial (talhão 325 t_{ninfas} = 6,89; p< 0,001; t_{ovos} = 5,02; p< 0,001; talhão 323 t_{ninfas} = 2,80; p< 0,05; t_{ovos} = 3,58; p< 0,001 . talhão 326 t_{ninfas} = 5,81; p< 0,001; t_{ovos} = 6,19; p< 0,001; talhão 327 t_{ninfas} = 2,1 ; p< 0,05; t_{ovos} = 3,21; p< 0,005). *G. brimblecombei* parece ser muito frágil às intempéries e sua fixação parece ser um dos momentos determinantes do sucesso do ataque. Desta forma, é razoável supor que na superfície abaxial as ninfas estejam mais protegidas, o que acaba redundando em uma maior taxa de ataque. Psilídeos são insetos de pequeno tamanho corporal e de baixa capacidade de vôo. Estas restrições se tornam importantes na determinação das dinâmicas populacionais destes insetos, uma vez que as taxas de ataque são fortemente determinadas pela preferência das fêmeas. Desta forma, o ataque é intensificado por sucessivas gerações de insetos que nascem, crescem e se reproduzem em um mesmo indivíduo. De fato, 79% da variação no número médio de ninfas é explicada pelo número médio de ovos nas folhas ($N_{ninfas} = 1,02 + 0,07N_{ovos}$; $R^2 = 0,79$ F= 6,79; p< 0,001) indicando a baixa mobilidade de *G. brimblecombei*. A distância da água influenciou significativamente no número médio de ninfas por folha e no número médio de ovos por folha de *E. grancom*. À medida que aumenta a distância da água aumenta a taxa de ataque ($N_{ninfas} = 3,85 + 0,02Dist.$; $R^2 = 0,19$ F= 9,10; p< 0,001; $N_{ovos} = 54,80 + 0,16Dist.$; $R^2 = 0,19$ F= 9,03; p< 0,01).

Conclusão

Neste trabalho foi possível concluir que *G. brimblecombei* possui forte preferência por indivíduos híbridos que possuam algum material genético de *E. camaldulensis*. As faces abaxiais das folhas são mais atacadas e, se isolarmos a variação genotípica, o estresse fisiológico da planta parece ser um importante fator na determinação das taxas de ataque como prediz a hipótese do estresse. Estes estudos devem avançar através de experimentos que permitam avaliar o nível de estresse que torna uma planta susceptível ao ataque pelo psilídeo fornecendo informações importantes para a aplicação em programas de manejo integrado de pragas.

Referência Bibliográfica

- Abrahamson 1989. Plant animal interaction McGraw-Hill. 480pp
- Andrade, N. E.. 1961. O Eucalipto. Jundiaí SP.
- Dahlsten, D.L.; Dreistadt, S.H.; Garrison, R.W.; Gill, R.J. 2003. Pest notes: Eucalyptus redgum lerp psyllid. Oakland, Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 7460. 4 p. disponível de world wide web <http://www.ipm.ucdavis.edu>. Acessado em 18/06/2003.
- Dreistadt, S.H.; Dahlsten, D.L. 2001. Pest notes: Psyllids. Oakland, Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 7423. 6 p. disponível de world wide web <http://www.ipm.ucdavis.edu>. Acessado em 18/06/2003.
- Hodkinson, I.D. 1974. The biology of Psylloidea (Homoptera): a review. Bull. Ent. Res., 64:325-39.
- Lima, W. P. 1993. O Impacto ambiental do Eucalipto. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 302 pp.
- Simberloff, D. Conservation of pristine habitats and unintended effects of biological control. 1992. In: Kauffman, W. C.; Nechols, J. E. (eds.) Selection Criteria and Ecological Consequences of Importing Natural Enemies. Thomas Say Publications: Lanham, MD, , p. 103-117.
- Strong, D.R., Lawton, J. & Southwood, T.R.E. 1984. Insects on Plants. Community patterns and mechanisms. Blackweel, Oxford.
- White, T.C.R. 1969. An index to measure weather- induced stress of trees associated with outbreaks of psyllids in Australia. Ecology 50: 905-909.
- Wilcken, C. F.; Couto, E. B.; Orlato, C.; Ferreira-Filho, P. J.; Firmino, D. C. 2003. Ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glicaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto do Brasil. Informe Técnico do Instituto de Estudos e Pesquisas Agropecuárias, p 201, Botucatu, SP.
- (Este trabalho contou com o Apoio da CAF, CENIBRA, FAPEMIG e Programa de Iniciação Científica- PIC-UNILESTEMG)