



ANÁLISE COMPARATIVA DO NÉCTAR EXTRAFLORAL (VOLUME/CONCENTRAÇÃO DE SACAROSE) EM UMA COMUNIDADE DO CERRADO

Calixto, E.S.1

Lange, D.2; Del - Claro, K.3

¹Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

E - mail: eduardocalixtosoares@yahoo.com.br

²Pós - Graduação em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG.

³Instituto de Biologia. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG.

INTRODUÇÃO

Nectários extraflorais (NEFs) são estruturas glandulares que produzem néctar, porém não estão relacionados com a polinização. Essas estruturas são encontradas em diversas espécies de plantas, podendo representar 31% dos indivíduos e 25% das espécies da flora arbórea em áreas de Cerrados (Oliveira & Leitão - Filho, 1987). Os NEFs podem ocorrer em praticamente todos os órgãos da planta acima do solo, são especialmente comuns no limbo, pecíolo, jovens caules, estípulas e estruturas reprodutivas, como gemas, cálice, eixo da inflorescência, pedúnculos florais e frutos (Diaz - Castelazo *et al.*, 2005).

O néctar produzido pelos NEFs é um líquido rico em carboidratos, com diluídas concentrações de aminoácidos, lipídios, fenóis, alcalóides e compostos orgânicos voláteis (González - Teuber & Heil, 2009) atraindo, dentre outros, artrópodes predadores que atuam como defesa biótica para essas plantas contra seus herbívoros. Dessa forma, os NEFs podem ser considerados agentes que promovem interações entre inseto - planta e possivelmente defesas bióticas diminuindo a herbivoria e aumentando o *fitness* da planta (ver Rico - Gray & Oliveira, 2007; Del - Claro & Torenzan - Silingardi, 2009). Neste contexto, estudar os NEFs em sua estrutura e funcionamento torna - se fundamental para compreender as variáveis que moldam a interação inseto - planta.

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo verificar, comparativamente, a secreção dos NEFs, volume de néctar secretado e sua concentração de sacarose, em sete espécies de árvores, em uma reserva de cerrado no estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na reserva do Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, MG, no período de setembro a novembro de 2010. Foram escolhidas para o trabalho sete espécies de plantas arbóreas abundantes na fitofisionomia de cerrado *sensu stricto* da região e que apresentam nectários extraflorais: *Lafoensia pacari* (A. St. - Hil.), *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl., *Ouratea hexasperma* (A. St. - Hil.) Baill., *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, *Stryphnodendron polyphyllum* (Mart.), *Qualea grandiflora* (Mart.) e *Qualea multiflora* (Mart.).

No experimento foram avaliados três nectários extraflorais de 10 indivíduos das sete espécies de plantas. As plantas foram acompanhadas diariamente e as avaliações foram feitas com início da atividade dos NEFs e encerradas com a necrose dos mesmos. O néctar produzido pelos NEFs foi coletado de três em três dias nos horários de 6h, 14h e 22h, medindo o volume do néctar e a sua concentração de sacarose com auxílio de micropipeta de 10 μ L graduada e refratômetro manual, res-

pectivamente. Os três NEFs avaliados de cada planta foram provenientes de folhas próximas ao meristema apical de três ramos distintos, os quais foram lavados com água destilada após cada avaliação para garantir que a produção do néctar fosse referente àquele período, e cobertos com sacos plásticos para evitar a remoção do néctar por animais e a diluição pela chuva e orvalho. Para testar as diferenças entre volume do néctar e sua concentração de sacarose entre as espécies de plantas e horário foi utilizado teste de variância (ANOVA) e *post-hoc* de Tukey para os dados que apresentaram normalidade e Kruskal - Wallis para os demais. Para tais análises utilizou - se o software Systat 12.0.

RESULTADOS

Através dos resultados pode - se observar variação na atividade dos NEFs entre os horários e entre as espécies de plantas avaliadas. Nas espécies em geral, houve maior secreção de néctar entre as 23h e 6h e menor entre as 7h e 14h, com diferença significativa entre os horários ($H=45.858$; $p=0.000$). Para as espécies de plantas também houve diferença significativa na produção de néctar ($H=86.148$; $p=0.000$). A espécie que produziu maior volume de néctar foi *Q. grandiflora*, seguida respectivamente por *S. adstringens*, *Q. multiflora*, *S. polyphyllum*, *L. pacari*, *O. spectabilis* e *O. hexasperma*. Com relação à porcentagem de sacarose no néctar também foi evidenciada diferença significativa entre as espécies ($F=3,079$; $p=0,006$) e os horários ($F=21,181$; $p=0,000$), entretanto, a concentração de sacarose não diferiu entre as 7h e 14h e entre as 15h e 22h ($p=0,222$). Apesar de *Q. grandiflora* ter apresentado maior produção de néctar comparada às demais espécies, a maior concentração de sacarose no néctar, foi observada em *S. adstringens*, seguida por *Q. multiflora*, *Q. grandiflora*, *L. pacari*, *S. polyphyllum*, *O. hexasperma* e *O. spectabilis*, respectivamente. O período que foram encontrados os maiores índices de sacarose no néctar foi entre as 15h e 22h para todas as espécies observadas.

Evidenciou - se que o maior volume de néctar foi produzido entre as 23h e 6h e esse padrão foi semelhante para todas as espécies observadas com exceção de *Q. grandiflora* e *Q. multiflora* que produziram maior volume entre as 15h e 22h. Outros autores, em outras partes do globo, também evidenciaram diferença na produtividade dos NEFs ao longo do dia, com maior produção ao anoitecer (Bentley, 1977; Heil *et al.*, 2009). Segundo esses autores, a produção de néctar é influenciada por fatores bióticos e abióticos e a variação na sua produtividade pode ser interpretada como uma adaptação de

cada espécie ou indivíduo de planta aos seus inimigos naturais. Com relação aos menores valores de volume encontrados entre as 7h e 14h para todas as espécies de plantas observadas pode ser explicado pelas altas temperaturas do período, provocando rápida evaporação da água e aumentando a concentração da solução (e.g. Heil *et al.*, . 2000; Kajoje 2007

CONCLUSÃO

Com os resultados do presente estudo, pode - se observar que a produtividade dos NEFs e a concentração de sacarose variam entre as espécies de plantas e também ao longo do dia. Dessa forma, algumas espécies de plantas podem ser consideradas mais atrativas para artrópodes que se alimentam de néctar extrafloral, porém com variação temporal nessa atratividade.

REFERÊNCIAS

- Bentley, B.L. The protective function of ants visiting the extrafloral nectaries of *Bixa orellana* (Bixaceae). *Journal of Ecology*, 65: 2738, 1977.
- Del - Claro, K., Torezan - Silingardi, H.M. Insect - Plant Interactions: New Pathways to a Better Comprehension of Ecological Communities in Neotropical Savannas. *Neotropical Entomology*, 38(2): 159 - 164, 2009.
- Díaz - Castelazo, C., Rico - Gray. V., Ortega, F., Ángeles, G. Morphological and Secretory Characterization of Extrafloral Nectaries in Plants of Coastal Veracruz, Mexico. *Annals of Botany*, 96: 11751189, 2005.
- González - Teuber, M., Heil, M. Nectar chemistry is tailored for both attraction of mutualists and protection from exploiters. *Plant Sign Behav*, 4: 809813, 2009.
- Heil, M.; Fiala, B.; Baumann, B., Linsenmair, K.E. Temporal, spatial and biotic variations in extrafloral nectar secretion by *Macaranga tanarius*. *Functional Ecology*, 14: 749757, 2000.
- Kajoje, R.K. Botanical sources and sugar concentration of the nectar collected by two stingless bee species in a tropical African rain forest. *Apidologie*, 38: 110 - 121, 2007.
- Oliveira, P.S., Leitão - Filho, H.F. Extrafloral nectaries: Their taxonomic distribution and abundance in the woody flora of cerrado vegetation in Southeast Brazil. *Biotropica*, 19: 140 - 148, 1987.
- Rico - Gray, V., Oliveira, P.S. The Ecology and Evolution of Ant - Plant Interactions. The University of Chicago Press, Chicago, 2007, 331p.
- Apoio: FAPEMIG