

## **Ecologia da polinização de *Schelechtendahlia luzulifolia* Less.**

Carolina Estrada<sup>1</sup> e Cláudio Augusto Mondin<sup>2</sup> 1. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Taxonomia Vegetal, cetsestrada@yahoo.com.br 2. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Biológicas, Laboratório de Botânica

### **Introdução**

As plantas apresentam-se como um recurso importante para milhares de espécies de insetos. A evolução das plantas e dos insetos está intimamente conectada: os insetos foram um fator importante na seleção de determinadas características na evolução das plantas, e as mesmas determinaram várias adaptações nos insetos. Essa co-evolução é particularmente incrível na polinização, onde a interação das plantas e dos insetos é mutuamente benéfica (Ruppert & Barnes 1996). Cada característica floral é geralmente interpretada como adaptações para atrair e explorar certos tipos de polinizadores e excluir outros. O conjunto destas características compõe a síndrome de polinização, um tema bem explorado da biologia da polinização (Faegri & van der Pijl 1971, Ollerton & Watts 2000). A implicação de uma síndrome para uma determinada espécie se deve pelo fato da planta apresentar características morfológicas, sensoriais, nutricionais e comportamentais que são especializadas para um certo tipo de polinizador (Mayfield et al.2001).

### **Objetivo**

Os objetivos deste trabalho são: (i) identificar os polinizadores efetivos de *Schlechtendahlia luzulifolia*, (ii) identificar o tempo dependido nas visitas dos polinizadores, (iii) apontar diferenças quanto ao comportamento dos polinizadores da espécie estudada e (iv) analisar a eficiência individual dos polinizadores.

### **Material e Métodos**

As excursões a campo foram realizadas de novembro de 2004 a fevereiro de 2005, durante o período de floração de *Schlechtendahlia luzulifolia*, no Parque Natural Morro do Osso. Esta unidade de conservação localiza-se na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Schlechtendahlia luzulifolia*, conhecida popularmente como botão-de-ouro, é uma espécie pertencente à família Asteraceae, um grupo bem definido considerado sistematicamente isolado e posicionado numa ordem própria (Mondin & Baptista 1996). Esta espécie é incluída na lista oficial de espécies em extinção do estado do Rio Grande do Sul (SEMA, 2005). O gênero *Schlechtendahlia* é um dos constituintes do cladograma basal da família Asteraceae (Bremer 1994). Segundo Mondin (1996), a importância de *Schlechtendahlia luzulifolia* na composição da filogenia basal da família é tão significativa que o seu desmembramento da unidade geográfica brasileira e sua inclusão à Patagônia provoca uma alteração sensível na análise da estimativa da área ancestral da família. Sendo assim, Patagônia sensu lato (abaixo do paralelo 30° S) passa a ser a área com maior valor numérico na estimativa da área ancestral da família Asteraceae (Mondin 1996). Seu gênero, endêmico da metade sul do Rio Grande do Sul, Uruguai e nordeste da Argentina e predominantemente austral, é monotípico (Cabrera 1977). Após a descoberta dos efetivos polinizadores, iniciou-se o trabalho de observação das visitas às plantas. Borboletas e abelhas foram observadas com o auxílio de dois cronômetros, um deles marcando o tempo de cada visita e o outro informando o tempo total em que o polinizador era observado. Foram observadas 29 visitas por polinizador, sendo que em cada visita as observações se deram da seguinte forma: número de plantas visitadas, tempo total de visita, tempo de forrageio, tempo de visita na flor. Para a análise dos dados, foi aplicado o teste de Mann-Whitney

### **Resultados e Discussão**

No Parque Natural Morro do Osso foram encontradas cinco populações de *Schlechtendahlia luzulifolia* isoladas umas das outras. Foi observado que as espécies de polinizadores são as mesmas em todas as populações: *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) e *Vanessa braziliensis* (Moore, 1883). Durante a floração de *Schlechtendahlia luzulifolia* pôde-se verificar que alguns insetos fazem visitas pontuais, sem haver frequência nas mesmas. Observou-se também que dentre os insetos que frequentam as plantas estão as abelhas, as borboletas e as formigas. A ocorrência das visitas simultâneas destes três táxons na espécie colaborou para a observação do comportamento dos mesmos. Há uma interação antagônica entre as três espécies durante a permanência na planta, de forma que a presença de um destes agentes prejudica a visita do outro. De acordo com o teste de

Mann-Whitney, não há diferença significativa quanto ao número de plantas visitadas e número de visitas entre os polinizadores *Vanessa brasiliensis* e *Apis mellifera*. Em compensação, há diferença significativa quanto às medidas de tempo. *Vanessa brasiliensis* deve levar mais tempo visitando, mais tempo nas flores e maior tempo médio por visita, enquanto que *Apis mellifera* deve ficar mais tempo forrageando.

### **Conclusão**

Os polinizadores da espécie estudada apresentaram comportamentos distintos. Estes comportamentos podem trazer resultados diferentes para a aptidão da planta. *Apis mellifera* e *Vanessa brasiliensis* estiveram em um número de capítulos semelhante, mas *Vanessa brasiliensis* apresentou um maior tempo de visita total e despendeu mais tempo em cada flor. Tanto *Apis mellifera* quanto *Vanessa brasiliensis* buscam recursos em *Schlechtendahlia luzulifolia*. O recurso procurado é o néctar das suas flores e os grãos de pólen, podendo ser exclusivamente um dos mesmos ou, no caso de *Apis mellifera*, ambos. Há graus de dificuldade distintos para encontrar recursos diferentes. Os grãos de pólen constituem um recurso mais fácil de ser coletado do que o néctar, uma vez que estão expostos para a polinização, enquanto o nectário da espécie em estudo encontra-se na base floral. Esta diferença na oferta das recompensas afetaria o tempo despendido por cada polinizador na sua visita. Estima-se que quanto mais fácil é para o polinizador encontrar sua recompensa, mais rápida será sua visita. As diferenças no aparelho bucal dos polinizadores podem ser vistas como outros fatores que contribuem para as borboletas se estenderem mais em suas visitas. As borboletas apresentam um aparelho bucal adaptado para sugar, já o aparelho bucal das abelhas é apropriado para lamber e mastigar, apresentando-se de forma complexa. A superfície de contato do aparelho bucal do polinizador na sua fonte de recurso influi no tempo em que o inseto levará na sua visita. Polinizadores com peças bucais que conferem uma superfície de contato maior, tendem a fazer visitas de tempo mais curto do que polinizadores com peças bucais que lhe provêm uma superfície de contato menor. Para a planta, quanto mais tempo o polinizador se dedicar à polinização, maiores serão as chances de sucesso reprodutivo. Fatores como a facilidade de encontro do recurso pelo polinizador e o aparelho bucal do mesmo podem influenciar no fitness da espécie vegetal. Analisando os resultados encontrados, concluímos que o polinizador mais eficiente para *Schlechtendahlia luzulifolia* é a borboleta *Vanessa brasiliensis*.

### **Referencias Bibliográficas**

Bremer, K. 1994. Asteraceae: cladistics and classifications. Portland: Timber Press. 752 p. Cabrera, A. L. 1977. Mutisieae – systematic review. In: Heywood, V. H.; Harborne, J. B.; Turner, B. L. The biology and chemistry of the Compositae. London: Academic Press. V.2., p. 1039-1066. Faegri, K.; van der Pijl, L. 1971. The principles of pollination ecology. 2ed. Oxford: Pergamon. Mayfield, M. M.; Waser, N. M.; Price, M. V. 2001. Exploring the 'Most Effective Pollinator Principle' with complex flowers: bumblebees and *Ipomopsis aggregata*. *Annals of Botany* 88: 591-596. Mondin, C. A. 1996. A tribo Mutisieae Cass. (Asteraceae) sensu Cabrera, no Rio Grande do Sul e suas relações biogeográficas. Dissertação de mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Biociências. Curso de Pós-Graduação em Botânica, Porto Alegre. Mondin, C. A.; Baptista, L. R. M. 1996. Relações biogeográficas da tribo Mutisieae Cass. (Asteraceae), sensu Cabrera, no Rio Grande do Sul. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Sér. Bot.*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 49-152. Ollerton, J.; Watts, S. 2000. Phenotype space and floral typology-towards an objective assessment of pollination syndromes. *Det Norske Videnskaps-Akademi I Matematisk Naturvidenskapelige Klasse, Skrifter, Ny Serie* 39: 149-159. Ruppert, E. E.; Barnes, R. D. 1996. *Zoologia dos Invertebrados*. 6º ed. Roca, São Paulo: 1029p. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Lista das espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul. Disponível no sítio [www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas.pdf). Acesso em 20/04/2005. (Agradecemos o auxílio em campo de Humberto Vargas Gomes e a gentileza de Maria Carmem Sestrem Bastos, diretora do Parque Natural Morro do Osso).