



BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *CYRTOPODIUM* *POLYPHYLLUM* (ORCHIDACEAE): UMA CYRTOPODIINAE POLINIZADA POR ENGANO

Ludmila Mickeliunas¹; Emerson Ricardo Pansarin²; Marlies Sazima¹

¹Departamento de Botânica/IB/Unicamp. ²Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária/FCAV/Unesp.

INTRODUÇÃO

O gênero *Cyrtopodium* abrange cerca de 42 espécies distribuídas desde o sudeste da Florida até o nordeste da Argentina (Batista & Bianchetti, 2004). O centro de diversidade do gênero é o cerrado brasileiro (Batista & Bianchetti, 2004). Entretanto, algumas espécies como *Cyrtopodium polyphyllum* (Vell.) Pabst ex F. Barros ocorrem como terrícola ou rupícola ao longo da região litorânea do sul e sudeste brasileiros, sendo amplamente distribuída na planície litorânea de Picinguaba, Ubatuba-SP. Segundo Chase & Hills (1992) espécies de *Cyrtopodium* não oferecem recurso aos polinizadores, atraindo abelhas Centridini e Euglossini por engano. Orquídeas polinizadas por engano normalmente apresentam baixo sucesso reprodutivo em condições naturais, principalmente devido à baixa frequência de polinizadores efetivos (Zimmerman & Aide, 1989).

OBJETIVO

- 1) Estudar a biologia floral e reprodutiva de *Cyrtopodium polyphyllum*, assim como verificar os polinizadores e os mecanismos de polinização.
- 2) Analisar o sucesso reprodutivo da espécie em ambiente natural, assim como o número de sementes potencialmente viáveis provenientes dos tratamentos manuais e de condições naturais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos de biologia floral e reprodutiva de *Cyrtopodium polyphyllum* foram realizados em duas localidades de Ubatuba no litoral norte do estado de São Paulo, sudeste do Brasil. As observações foram feitas na Reserva Natural de Picinguaba e na Praia da Fortaleza, ambas as áreas compostas principalmente por Mata Atlântica, com um clima tropical-úmido ('Af.'; veja Köppen, 1948). Os trabalhos de campo foram feitos durante três períodos de floração, de agosto de 2004 a dezembro de 2006. Foram realizados tratamentos

experimentais para verificar o sistema de reprodução (autopolinização, polinização cruzada, emasculação e controle) e a partir dos frutos formados (também em condições naturais) foram verificados os números de sementes potencialmente viáveis e a presença de poliembrionia na espécie.

RESULTADOS

Cyrtopodium polyphyllum ocorre como rupícola (Praia da Fortaleza) e terrícola (Picinguaba), em vegetação de restinga. Esta espécie floresce no verão, durante a estação chuvosa, e as inflorescências produzem até 130 flores amarelas e ressupinadas. Suas flores não oferecem recursos aos polinizadores, mas imitam flores amarelas de duas espécies: *Stigmaphyllon arenicola* (Malpighiaceae) e *Crotalaria vitellina* (Fabaceae). Ambas as espécies oferecem óleo e néctar como recurso, respectivamente, e ocorrem simpatricamente com *C. polyphyllum*. Várias espécies de abelhas visitaram as flores de *C. polyphyllum*, mas apenas *Centris labrosa* (machos e fêmeas) atuaram como polinizadores. As visitas foram escassas e, como consequência, ocorreu baixa taxa de frutificação em ambiente natural. A taxa de frutificação em ambiente natural contrasta com o número de frutos que cada planta pode desenvolver após polinizações manuais, sugerindo que a transferência de pólen entre indivíduos é deficiente.

Cyrtopodium polyphyllum é autocompatível e apresenta alta quantidade de frutos formados em flores autopolinizadas e em polinizações cruzadas manuais. Além disso, 2,2% dos frutos em condições naturais são formados através de autopolinização assistida pela chuva.

Frutos formados a partir das autopolinizações, polinizações cruzadas e coletados aleatoriamente no campo apresentaram uma taxa semelhante de sementes potencialmente viáveis (superior a 90%). Além disso, essas sementes apresentaram baixa taxa de poliembrionia, não excedendo 5%.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Como esperado para outras espécies do gênero (Chase & Hills, 1992), *Cyrtopodium polyphyllum* não produz recursos aos seus polinizadores, sendo polinizado por engano. O processo de polinização dessa espécie inclui duas espécies de plantas de diferentes famílias como modelos e que produzem diferentes recursos (óleo e néctar). Engano de polinizadores à procura de alimento, como documentado para *C. polyphyllum*, é um dos mecanismos de engano mais comuns entre as orquídeas (Dafni, 1984). A baixa taxa de polinização em ambiente natural leva a conclusão de que *C. polyphyllum* imita uma imagem geral de busca de flores amarelas. De acordo com Renner (2006), a cor das flores é o fator mais importante influenciando a visitação de abelhas recém-emergidas e que são atraídas por engano às orquídeas. Apesar de *C. polyphyllum* ser autocompatível, depende de vetor de pólen para polinização. A baixa produção de frutos em condições naturais é esperada para espécies polinizadas por engano (Zimmerman & Aide, 1989), mas o sucesso reprodutivo de *C. polyphyllum* é assegurado através da autopolinização assistida pela chuva e da alta quantidade e viabilidade das sementes em cada fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batista, J. A. N. and Bianchetti, L. B. 2004. Three new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from central and southeastern Brazil. *Brittonia* 56: 260-274.
- Chase, M. W. and Hills, H. G. 1992. Orchid phylogeny, flower sexuality, and fragrance-seeking - Evidence from variation in chloroplast DNA among subtribes Catasetinae and Cyrtopodiinae. *BioScience* 42: 43-49.
- Dafni, A. 1984. Mimicry and deception in pollination. *Annual Review of Ecology and Systematics* 15: 259-278.
- Köppen, W. 1948. *Climatologia: com um estudo de los climas de la tierra*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Renner, S. S. 2006. Rewardless flowers in the angiosperms and the role of insect cognition in their evolution. In *Plant-pollinator interactions from specialization to generalization* (Waser, N. M. and Olerton, J., eds.), Chicago: The University of Chicago Press.
- Zimmerman, J. K. and Aide, T. M. 1989. Patterns of fruit production in a neotropical orchid: pollinator vs. resource limitation. *American Journal of Botany* 76: 67-73.