



**LABORATÓRIO DE POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E
FENOLOGIA DE PLANTAS/UFMS**

**Disciplina - Biologia da Polinização e Reprodução de
Angiospermas**

Programa de Pós-Graduação em BIOLOGIA VEGETAL/UFMS

Trabalho desenvolvido na disciplina - ANO 2017

03 a 17 de ABRIL

CADERNO DE RESUMOS

Orientação: Prof^a Maria Rosângela Sigrist

17 de abril de 2017

Campo Grande - MS

CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES ORAIS

10h00-10h10 – Abertura dos trabalhos: Maria Rosângela Sigrist.

10h10-10h30 – Fonseca DR, Reis LK., Sigrist, MR. Quem poliniza as flores assimétricas de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. (Papilionoideae: Phaseolinae) em ambiente antropizado?

AVALIADORES:

- Maria Rosângela Sigrist
- Wellington Santos Fava



QUEM POLINIZA AS FLORES ASSIMÉTRICAS DE *MACROPTILIUM LATHYROIDES* (L.) URB. (PAPILIONOIDEAE: PHASEOLINAE) EM AMBIENTE ANTROPIZADO?

Diego R. Fonseca*¹, Letícia K. dos Reis¹, M. Rosângela Sigrist²

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*

²Laboratório de Polinização, Reprodução e Fenologia de Plantas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

INTRODUÇÃO

A simetria floral tem papel relevante no estudo da polinização [1], em especial nas flores assimétricas, que geralmente apresentam complexa interação com seus polinizadores [2]. Em Papilionoideae flores assimétricas são relatadas desde o século 18 e detalhes da interação flor-polinizador têm sido demonstrados em diversos estudos [2 e referências]. *Macroptilium* (L.) é gênero neotropical com 20 espécies de flores assimétricas, nas quais as alas são longas, maiores que o estandarte e a quilha [3]. No gênero a polinização é feita geralmente por abelhas [4, 5], sendo comum a ocorrência de autopolinização espontânea [5, 6]. Aqui investigamos os visitantes florais e polinizadores de *M. lathyroides* (L.) Urb., espécie ruderal e com potencial forrageiro [7] e que ocorre em ambiente antropizado do campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

METODOLOGIA

Desenvolvemos o estudo durante quatro dias (10-13 abril 2017) em três “manchas” de *M. lathyroides*, próximas entre si e localizadas em gramado e borda de trilha no campus da UFMS, Campo Grande, MS. *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. é erva prostrada a volúvel, nativa do Brasil, Paraguai e Guianas e [7], com flores reunidas em pseudo-racemos compostos por fascículos de duas flores, cujos longos pedúnculo e eixo central elevam as flores acima da folhagem (Fig. 1A). Estudamos a morfologia floral no campo e/ou laboratório a partir de flores frescas, bem como com auxílio de fotografias. No campo medimos o comprimento (distância entre as alas) e a largura (distância entre estandarte e alas) das flores e o comprimento e diâmetro da entrada do tubo floral (n = 30 flores, 10 por mancha) com auxílio de paquímetro digital. Testamos a viabilidade polínica com carmin acético, em botões coletados em pré-antese (n = 30, 10 por mancha) e fixados em FAA 70%. Investigamos a receptividade estigmática pela presença de exsudados no estigma. Estudamos a longevidade floral marcando botões em pré-antese (n = 30, 10 por mancha) que foram acompanhados até a murcha. Verificamos a presença de odor acondicionando flores frescas (n = 30, 10 por mancha) em placa de petri, que foi colocada na geladeira por cerca de 10-20 minutos. Após este

período, a placa foi aquecida entre as mãos por 1-2 minutos e destampada, sendo as flores imediatamente “cheiradas”. Material testemunho de *M. lathyroides* foi coletado, herborizado e será depositado no Herbário CGMS.

Amostramos os visitantes florais durante três dias, entre 08h00-11h00 e 15h00-17h00, totalizando sete horas de observações. Anotamos o tipo, o recurso floral coletado, a frequência (fv = número de visita/tempo total de observação) e o comportamento de visita. Estudamos o comportamento de visita a partir de observações à vista desarmada, com auxílio de fotografias e/ou filmagens. Quando possível coletamos os visitantes com potes plásticos ou puçá, sendo em laboratório medidos e analisados sob estereomicroscópio para verificarmos a presença e local de deposição de pólen no corpo do animal. Posteriormente serão alfinetados, etiquetados, enviados a especialistas para identificação e depositados na Coleção Zoológica da UFMS (ZUFMS).

RESULTADOS

Macroptilium lathyroides tem flores papilionadas, hermafroditas, pentâmeras, nectaríferas, diurnas e assimétricas, sendo mais compridas ($21,23 \pm 2,53$ mm) que largas ($12,4 \pm 2,48$ mm). O cálice é tubuloso, esverdeado e envolve parcialmente a base do tubo floral, que mede $12,26 (\pm 1,67)$ mm e é formado também pela unguícula do estandarte e parte da bainha estaminal. A entrada do tubo floral é formada pelas alas e mede $5,4 (\pm 1,69)$ mm de diâmetro. (Fig. 1B). A corola possui duas grandes alas de cor vinácea e que são conspícuas, posicionadas do lado direito da flor (em vista frontal) e maiores que o estandarte e a quilha, que são menos conspícuas e posicionados à esquerda (Fig. 1B); tal disposição confere assimetria à flor. O estandarte é rosado e envolve a quilha, que é arredondada e lateralmente torcida, formando uma espiral completa na porção distal. O androceu é diadelfo (9+1), adnato às alas, possui filetes com diferentes alturas e que se alternam. As anteras produzem pólen amarelo, com elevada viabilidade (95%) e que ficam depositados secundariamente em mássulas no interior da quilha, sendo exteriorizado pelo estilete é torcido e piloso na porção distal, logo abaixo do estigma, que é discóide, lateral e piloso nas margens. Néctar é

produzido em tecido nectarífero ao redor do ovário estipitado, e fica acumulado no interior do tubo floral.

As flores duram cerca de 10 horas, sendo que na pré-antese as anteras estão abertas, o estigma está receptivo e há néctar acumulado na base do tubo floral. Às 08h00 a maioria das flores marcadas estava aberta (82%), com menor percentual de flores finalizando a expansão das alas (11%) ou ainda fechadas (7%); às 12h00 todas estavam abertas. Enquanto “funcionais” as flores exalam odor de erva. Por volta das 15h30 as alas murcham, ficam mais escuras e fecham a entrada do tubo floral.

As flores foram visitadas por oito espécies de insetos, sendo metade de abelhas (*Trigona spinipes*, Apidae 1 e 2, Halictidae 1) e os demais borboletas (Lepidoptera 1 e 2) e percevejos (Hemiptera 1 e 2). A maioria dos visitantes coletou néctar (6 spp.), enquanto as abelhas Apidae 1 e 2 coletaram pólen. Lepidoptera 1 (fv = 3,7) e Apidae 1 (fv = 3,1) foram os visitantes mais frequentes, seguidos por Halictidae 1 (fv = 2,6), *Trigona spinipes*, Hemiptera 1 (fv = 2,1 cada), Apidae 2 (fv = 1,7), Hemiptera 2 (fv = 1,4) e Lepidoptera 2 (fv = 0,3).



Fig. 1. Planta de *Macroptilium lathyroides* crescendo sobre gramado: note as flores elevadas acima da folhagem (A). Flor assimétrica de *M. lathyroides* em vista frontal (primeiro plano) e lateral (ao fundo), onde podemos ver as alas grandes e posicionadas do lado oposto ao estandarte-quilha, que são menores (B). Apidae 1 (C) e Apidae 2 (E) coletando pólen e Halictidae 1 (D) e Lepidoptera 1 coletando néctar (F) nas flores.

Para coletar néctar os visitantes pousavam do “lado de fora da flor”, sobre o cálice, tubo floral ou estandarte e inseriam o aparelho bucal na base do tubo floral, acessando o néctar (Fig. 1D, F). Ao coletar pólen, as espécies Apidae 1 e 2 pousavam sobre a ala inferior e se dirigiam à quilha, onde forçavam a porção distal e coletavam pólen como o primeiro e segundo pares de pernas (Fig. 1C, E). Neste momento provavelmente contactavam o estigma. Após 6-15 segundos abandonavam a flor podendo visitar outra flor ou realizar a limpeza do corpo. Somente nestas duas espécies registramos pólen de *M. lathyroides* no corpo.

DISCUSSÃO

Apesar de serem visitadas por diversos grupos de insetos, neste estudo as flores de *M. lathyroides* foram polinizadas provavelmente pelas abelhas que coletaram pólen, pois foram os únicos visitantes que durante as visitas contactaram os estigmas. Os demais visitantes foram pilhadores de néctar. Entretanto, devemos considerar que as flores de *M. lathyroides* são nectaríferas e que a coleta de pólen por parte das abelhas pode ser negativo para o sucesso reprodutivo desta espécie, uma vez que o pólen coletado e acondicionado no terceiro par de pernas das abelhas não estará mais disponível para a polinização. De modo geral espécies de *Macroptilium* são polinizadas por abelhas que visitam legitimamente a flor, para coletar néctar (e.g. *Bombus* spp., *Centris* spp., *Xylocopa* spp.), acionando corretamente o mecanismo de disparo, geralmente do tipo valvular [4,5].

AGRADECIMENTOS

Aline Ágatha de Pádua pela orientação na remoção de pólen com gelatina do corpo dos visitantes florais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Giurfa et al. 1999. Floral symmetry and its role in plant-pollinator systems. *International Journal of Plant Sciences* 160: 41-50.
- [2] Prenner G. 2004. The asymmetric androecium in Papilionoideae (Leguminosae): definition, occurrence, and possible systematic value. *International Journal of Plant Sciences* 165: 499-510.
- [3] Delgado-Salinas A, Lewis GP. 2008. A new species of *Macroptilium* (Benth) Urb. (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseolinae) from North-Eastern Brazil. *Kew bulletin* 63: 151-154.
- [4] Brizuela MM et al. 1993. Biología floral de *Macroptilium bracteatum* (Leguminosae, Phaseoleae). *Darwiniana*: 32: 41-57.
- [5] Vieira, RE. et al. 2002. Biología floral e polinização por abelhas em sirastro (*Macroptilium antropurpureum* Urb.). *Acta Scientiarum* 24: 857-861.
- [6] Etcheverry AV et al. 2008. Autonomus self-pollination in Fabaceae-Papilionoideae in Northwestern Argentina. In Prohens J, Badenes ML. *Modern Variety Breeding for present and Future needs*. Valencia. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. pp. 116-121.
- [7] Vasconcelos, WA. et al. 2011. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de figo de Pombo (*Macroptilium lathyroides* L.). *Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas*. 5: 1-11.