

Polinização de *Lantana fucata* Lindley (Verbenaceae) por *Parides ascanius* Cramer (Lepidoptera: Papilionoidea) na Restinga de Grumari, Rio de Janeiro, RJ

Fábio Castro Verçoza[✉] & Roberta Ferreira Bion

Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, e-mail: fabio.vercoza@yahoo.com.br (Autor para correspondência[✉]) e robbion@hotmail.com

EntomoBrasilis 4 (1): 07-09 (2011)

Resumo. Este estudo teve como objetivo investigar a dinâmica da polinização de *Lantana fucata* Lindley por *Parides ascanius* Cramer na restinga da Área de Proteção Ambiental de Grumari, localizada na região oeste do município do Rio de Janeiro. O estudo foi desenvolvido entre janeiro a dezembro de 2009, registrando-se o período de floração, o número de flores abertas por dia e dados sobre a morfologia, cor e odor das flores. A ocorrência de visitantes florais foi registrada ao longo do dia, observando-se o horário de visita e o comportamento intra-floral desempenhado. As flores de *L. fucata* são organizadas em capítulos e possuem antese diurna, iniciando às 6 horas e terminando às 17 horas. As flores medem 1,0 cm de comprimento, são de cor lilás, tubulosas e exalam odor suave e agradável. A espécie possui floração contínua e apresenta atributos florais típicos da psicofilia (polinização por borboletas). As borboletas observadas visitando as flores de *L. fucata* foram *Mechanitis polymnia* Bates “casa-branca”, *P. ascanius* “borboleta-da-praia” e *Mimoides lysithous harrisianus* Swainson “falsa-borboleta-da-praia”. Destas, *P. ascanius* se destacou como polinizador efetivo devido à assiduidade de visitas às flores durante o ano inteiro. O presente estudo evidencia a relação mutualística existente entre *L. fucata* e *P. ascanius*, estabelecida entre a oferta de néctar como recurso alimentar à borboleta, enquanto que esta é responsável pela polinização das flores e pela formação de frutos e sementes.

Palavras-Chave: Biologia floral; borboletas; fenologia; psicofilia

Pollination of *Lantana fucata* Lindley (Verbenaceae) by *Parides ascanius* Cramer (Lepidoptera: Papilionoidea) in the Grumari Restinga, Rio de Janeiro, RJ

Abstract. This study investigated the dynamics of pollination of *Lantana fucata* Lindley by *Parides ascanius* Cramer in the restinga place of Environmental Protection Area of Grumari, located in western Rio de Janeiro. The study was conducted from January to December 2009, recording the flowering period, the number of open flowers per day and data on morphology, color and odor of flowers. The occurrence of floral visitors was recorded throughout the day, observing the time of visit and conduct intra-floral played. The flowers of *L. fucata* are organized into chapters and have diurnal anthesis, starting at 6 am and ending as 5 pm. The flowers are 1.0 cm in length, are colored purple, tubular and exude odor mild and pleasant. The species has a continuous flowering and has floral attributes typical of psychophily (pollination by butterflies). Butterflies observed visiting flowers of *L. fucata* were *Mechanitis polymnia* Bates, *P. ascanius* Cramer and *Mimoides lysithous harrisianus* Swainson. Of these, *P. ascanius* stood out as effective pollinator because of the attendance of visits to flowers during the whole year. This study highlights the mutualistic relationship between *L. fucata* and *P. ascanius* established between the supply of nectar as a food resource to the butterfly, while this is responsible for pollinating the flowers and the formation of fruits and seeds.

Keywords: Butterflies; floral biology; phenology; psychophily

Os lepidópteros mantêm estreita relação com as plantas e possuem importância econômica e ecológica em muitos ambientes. Muitas larvas são fitófagas, enquanto outras se desenvolvem no interior de frutos e sementes. Podem vir a se tornar pragas importantes, causadoras de enormes prejuízos econômicos na agricultura. Os adultos também desempenham um papel fundamental na estabilidade das comunidades vegetais, uma vez que são visitantes florais frequentes.

As borboletas apresentam certa constância e fidelidade a determinadas espécies vegetais, atuando na polinização, um processo essencial para o sucesso reprodutivo de algumas plantas (LEWIS 1989, GOULSON & CORY 1993; GOULSON *et al.* 1997; FONSECA *et al.* 2006). Na família Verbenaceae, as borboletas têm sido destacadas como polinizadores de algumas espécies: *Lantana camara* L. (BARROWS 1976; SCHEMSKE 1976; BARROS *et al.* 2001; LEMES *et al.* 2008), *Lantana trifolia* L. (SCHEMSKE 1976), *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl. (FONSECA *et al.* 2006) e *Stachytarpheta maximiliani* Scham. (BARBOLA *et al.* 2006).

Lantana fucata Lindley é uma espécie nativa da flora brasileira, com registro de ocorrência nas regiões Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Alagoas), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) e Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) (SALIMENA *et al.* 2010). Embora amplamente distribuída no país, tem pouca representatividade

em coleções de herbários e nos levantamentos florísticos realizados na sua região de ocorrência. Além disso, não há qualquer registro sobre particularidades da polinização dessa espécie.

Parides ascanius Cramer (Lepidoptera: Papilionidae), a borboleta da praia, ocorre na faixa compreendida entre Atafona (São João da Barra) e Itaguaí no estado do Rio de Janeiro (OTERO & BROWN JR. 1986, OTERO & MARIGO 1990). É a primeira espécie de inseto a entrar na lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, restando atualmente populações não tão raras, mas restritas a poucos habitats bem específicos e sob forte impacto antrópico (MONTEIRO *et al.* 2004).

Estudos abordando o comportamento de *P. ascanius* como vetor de pólen são ainda inexistentes. Deste modo, houve um estímulo em se caracterizar a dinâmica da polinização de *L. fucata* por *P. ascanius* na vegetação de restinga da Área de Proteção Ambiental de Grumari, Rio de Janeiro, RJ.

MATERIAL E MÉTODOS

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Grumari está localizada na região oeste do município do Rio de Janeiro, nas latitudes 43°31'00" e 43°32'30" e nas longitudes 23°02'30" e 23°03'10", entre os bairros do Recreio dos Bandeirantes e da Barra de Guaratiba, abrangendo uma área

total de 951 hectares de vegetação de restinga (SILVA & PINHEIRO 2007). O clima da região é tropical, com verão quente e chuvoso e inverno subseco. Os valores médios anuais de temperatura e precipitação são de 23,74° C e 901,1 mm (ARGÔLO 2001)

Para o acompanhamento da floração e da polinização *L. fucata* foram monitorados dez indivíduos adultos em intervalos semanais, no período compreendido entre janeiro e dezembro de 2009. O padrão de floração da espécie foi classificado de acordo com NEWSTROM *et al.* (1994).

Foi registrado o número de flores abertas por dia em cada indivíduo e o período da antese. Foram realizadas observações sobre morfologia, cor e odor das flores. Os dados sobre a polinização foram obtidos a partir de observações focais em indivíduos apresentando flores em antese. A ocorrência dos visitantes foi registrada ao longo do dia, observando-se o horário de visita e o comportamento intra-floral desempenhado. A síndrome da polinização foi caracterizada com base nos critérios propostos por FAEGRI & VAN DER PIJL (1979). As espécies de borboleta foram fotografadas e identificadas com base em OTERO & MARIGO (1990) e MONTEIRO *et al.* (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A espécie *L. fucata* ocorre na comunidade arbustiva aberta da vegetação de restinga da APA de Grumari, onde alcança até 1,5 m de altura. Possui floração anual e contínua, sendo que nos meses de maio, junho, julho e agosto de 2009 houve uma redução no número de indivíduos apresentando flores (Figura 1).

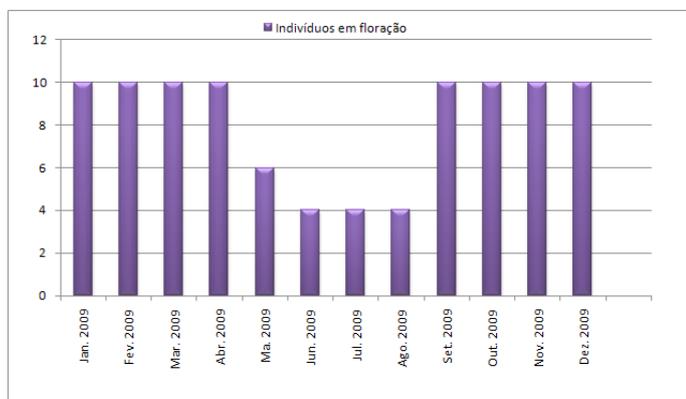


Figura 1: Floração de *Lantana fucata* Lindley na APA de Grumari, no período de janeiro a dezembro de 2009.

As flores (Figura 2) encontram-se organizadas em inflorescências do tipo capítulo e cada inflorescência pode conter até oito unidades, porém somente duas entram em antese a cada dia. São de cor lilás (Figura 2), medem cerca de 1 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro, são tubulosas e exalam odor suave e agradável. As flores em antese se diferenciam devido à cor amarela na região da fauce da corola (Figura 2). A antese é diurna e possui apenas um dia de duração, iniciando por volta das 6 horas e encerrando no final da tarde, por volta das 17 horas.



Figura 2. Flores de *Lantana fucata* Lindley. Detalhe das flores em antese caracterizadas pela cor amarela na região da fauce da corola.

Embora muitas flores estejam abertas em cada inflorescência, poucas são as que estão em antese. Este caráter mostra-se vantajoso para a espécie, visto que aumenta a atratividade das flores em relação aos

polinizadores (KILL & DRUMOND 2001).

Pelo fato de possuir floração longa e poucas flores em antese a cada dia a planta pode ser considerada uma fonte regular de alimento, que é oferecido em pequenas quantidades e por um extenso período. Segundo VITALI-VEIGA & MACHADO (2000), esta estratégia favorece a polinização cruzada, uma vez que obriga os visitantes a procurarem outras flores de diferentes indivíduos, aumentando a taxa de transferência de pólen e a variabilidade genética da espécie.

As flores de *L. fucata* apresentam atributos florais que se encaixam na síndrome da psicofilia (polinização por borboletas), proposta por FAEGRI & VAN DER PIJL (1979), tais como antese diurna, forma tubulosa, cor lilás e odor suave e agradável.

Os únicos animais observados visitando as flores da espécie foram as borboletas *P. ascanius* (Papilionidae) “borboleta da praia”, *Mechanitis polymnia* Bates (Nymphalidae) “casa branca” e *Mimoides lysithous harrisianus* Swainson (Papilionidae) “falsa borboleta da praia”.

O forrageio em busca de néctar tem início logo que se dá a antese, porém a maior frequência de visitas foi registrada por volta das 10 horas. FONSECA *et al.* (2006), em um estudo sobre lepidópteros visitantes florais de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae), observaram também que o pico de visitas de borboletas às flores ocorreu preferencialmente no horário entre 9 e 13 horas e que a maior abundância foi registrada por volta das 10 horas.

Parides ascanius foi um polinizador frequente e realizou visitas às flores de *L. fucata* em todos os meses do ano. *M. polymnia* foi também um visitante frequente, porém não foi encontrada nos meses de julho e agosto. *M. lysithous harrisianus* foi observada realizando visitas esporádicas ao longo do ano.

A ausência de visitas de *M. polymnia* em julho e agosto pode ser justificada pela diminuição na produção de flores e logo pela diminuição na oferta de alimento neste período (Figura 1). Ou ainda, porque no período mais seco do ano os indivíduos adultos desta borboleta se agregam em locais de sombra que se mantêm úmidos (VASCONCELLOS-NETO 1986). FONSECA *et al.* (2006) também constataram uma sazonalidade de borboletas ao longo do ano, relatando a maior ocorrência de espécies na estação chuvosa, corroborando o fato de que as variações climáticas influenciam na composição e na abundância relativa da comunidade de insetos ao longo do tempo (WOLDA 1988).

As três espécies de borboleta apresentaram comportamento intra-floral semelhante. No ato da visita, pousaram na flor e estenderam a probóscide para o interior do tubo da corola, sugando o néctar. Esse movimento de distensão do aparelho bucal para coleta de néctar ocasiona a transferência de grãos de pólen das anteras para o estigma, promovendo a polinização.

Embora as três espécies tenham sido capazes de realizar a polinização, *P. ascanius* se destacou como o polinizador efetivo de *L. fucata* na APA de Grumari, devido à assiduidade em que manteve visitas às flores no decorrer do ano.

Ficou evidenciada a interação mutualística entre *L. fucata* e *P. ascanius*, uma vez que a planta assegura fonte de néctar à borboleta durante todo o ano, e esta, ao realizar visitas autênticas e de forma constante poliniza as flores, proporcionando a produção de frutos e sementes.

REFERÊNCIAS

- Argôlo, A.M., 2001. Levantamento florístico, caracterização fisionômica e comparação da restinga de Grumari, Rio de Janeiro, com outras restingas do estado do Rio de Janeiro. Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 61p.
- Barbola, I.F., S. Laroca, M.C. Almeida & E.A. Nascimento, 2006. Floral biology of *Stachytarpheta maximiliani* Scham. (Verbenaceae) and its floral visitors. Revista Brasileira de Entomologia, 50: 498-504.
- Barros, M.A.G., V. Rico-Gray & C. Íaz-Castelazo, 2001. Sincronia de floração entre *Lantana camara* L. (Verbenaceae) e *Psittacantus calyculatus* (DC.) G. Don. (Loranthaceae) ocorrentes nas duas de La Mancha, Veracruz, México. Acta Botanica Mexicana, 57: 1-14.
- Barrows, E.M. 1976. Nectar robbing and pollination of *Lantana camara* (Verbenaceae). Biotropica, 8 (2): 132-135.
- Faegri, K. & L. van der Pijl, 1979. The principles of pollination ecology. 3ª ed. London: Pergamon Press. 244p.
- Fonseca, N.G., A.F. Kumagai & O.H.H. Mielke, 2006. Lepidópteros visitantes florais de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl

- (Verbenaceae) em remanescente de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 50: 399-405.
- Goulson, D. & J.S. Cory, 1993. Flower constancy and learning in foraging preferences of the green-veined White butterfly *Pieris napi*. *Ecological Entomology*, 18: 315–320.
- Goulson, D., J. Ollerton & C. Sluman, 1997. Foraging strategies in the small skipper butterfly, *Thymelicus flavus*: when to switch? *Animal Behavior*, 53: 1009–1016.
- Kiill, L.H.P., M. A. Drumond, 2001. Biologia floral e sistema reprodutivo de *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud. (Fabaceae – Papilionoideae) na região de Petrolina, Pernambuco. *Revista Ciência Rural*, 31: 597-601.
- Lemes, R., C.D. Ritter & A.B.B. Morais, 2008. Borboletas (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) visitantes florais no Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. *Biotemas*, 21: 91-98.
- Lewis, A.C., 1989. Flower visit consistency in *Pieris rapae*, the cabbage butterfly. *Journal of Animal Ecology*, 58: 1-13.
- Monteiro, R.F., A.P. Esperanço, V.O. Becker, L.S. Otero, E.V. Herkenhoff & A. Soares, 2004. Mariposas e borboletas na Restinga de Jurubatiba, p. 143-164. In: Rocha, C.F.D., F.A. Esteves & F.R. Scarano (Eds.). *Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: Ecologia, história natural e conservação*. São Carlos, RIMA, 376p.
- Newstrom, L.E., G.W. Frankie & H.G. Baker, 1994. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest trees at La Selva, Costa Rica. *Biotropica*, 26: 141-159.
- Otero, L.S. & K.S. Brown Jr., 1986. Biology and ecology of *Parides ascanius* (Cramer, 1175) (Lep. Papilionoideae), a primitive butterfly threatened with extinction. *Atala*, 10-12: 2-16.
- Otero, L.S. & L.C. Marigo, 1990. Butterflies. Beauty and behavior of Brazilian species. *Marigo comunicação visual*, Rio de Janeiro, 127p.
- Salimena, F.R.G., V. Thode, M. Mulgura & N. O’Leary, 2010. Verbenaceae. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FBO15166>>. [26 jun. 2010].
- Schemske, D.W., 1976. Pollination Specificity in *Lantana camara* and *Lantana trifolia* (Verbenaceae). *Biotropica*, 8: 260-264
- Silva, A.L.G. & M.C.B. Pinheiro, 2007. Biologia floral e polinização de quatro espécies de *Eugenia* L. (Myrtaceae). *Acta Botanica Brasileira*, 21: 235-247.
- Vasconellos-Neto, J., 1986. Interactions between Ithomiinae (Lepidoptera: Nymphalidae) and Solanaceae, p. 364-377. In: W.G. D’Arcy (Ed.). *Solanaceae, biology and systematics*. Columbia Univ. Press, New York, 603p.
- Vitali-Veiga, M. J. & V.L.L. Machado, 2000. Visitantes florais de *Erythrina speciosa* Andr. (Leguminosae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 17: 369–383.
- Wolda, H., 1988. Insect seasonality: Why? *Annual Review of Ecology and Systematics*, 19: 1–18.

Recebido em: 30/07/2010

Aceito em: 03/01/2011

Como citar este artigo:

F.C. Verçozza & R.F. Bion, 2011. Polinização de *Lantana fucata* Lindley (Verbenaceae) por *Parides ascanius* Cramer (Lepidoptera: Papilionidae) na Restinga de Grumari, Rio de Janeiro, RJ. *EntomoBrasilis*, 4(1): 07-09. www.periodico.ebras.bio.br/ojs

