

## **IDENTIFICAÇÃO DE FONTES ALTERNATIVAS E AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE RECURSOS ALIMENTARES PARA POLINIZADORES DE TOMATES**

Patrício, G.B. (gleipatricio@vivax.com.br); Gomig, E.G.; Prata, E.M.B.; Ferreira, B.; Villas-Bôas, J.K.; Sasaki, D.L.; Huang, C.F.; Souza, E.S.S. Universidade Estadual Paulista (UNESP – RC).

Nas áreas agrícolas, a presença de um campo de cultivo em período de florescimento pode se constituir em uma fonte rica e abundante de recursos alimentares para a fauna de polinizadores, pela extensão da área cultivada e pela quantidade de flores produzidas. Ao mesmo tempo, esses recursos podem ser bastante efêmeros, dependendo do cultivo considerado, dada a sincronia na abertura das flores. As abelhas são polinizadores efetivos e obrigatórios de cerca de um terço das espécies utilizadas na alimentação humana (Willians, 1995, 1996). Apenas para as regiões tropicais, estima-se que 25% dos cultivos dependem de abelhas para a polinização (Heard, 1999; Richards, 2001). Quando se considera que a grande maioria das espécies de polinizadores de cultivos em regiões tropicais são abelhas solitárias ou com pouca capacidade de armazenamento de alimento, fica clara a necessidade de manutenção de fontes alternativas de recursos para os períodos fora do florescimento dos cultivos para que comunidades de polinizadores em potencial possam permanecer na área o ano todo. Plantas ruderais são aquelas que crescem em habitats de cascalhos, refugos ou áreas perturbadas como beiras de estrada. Em regiões agrícolas as plantas ruderais podem ocorrer em habitats secundários em torno dos cultivos, tais como pastagens, bordas de represas, cercas e caminhos, jardins e imediações de edificações. São consideradas invasoras de culturas e responsáveis pela diminuição da produtividade. Entretanto, se manejadas adequadamente, as espécies de plantas ruderais podem aumentar a produtividade das lavouras fornecendo alimento a muitas espécies de polinizadores, predadores e parasitóides. O tomate é uma espécie cujas flores não produzem néctar, de modo que o único recurso disponível para as abelhas é o pólen. As flores do tomateiro não são disponíveis durante o ano inteiro. Dessa forma, fontes de néctar e fontes alternativas de pólen disponíveis nas áreas agrícolas onde se cultiva tomates são essenciais para a manutenção das abelhas silvestres, polinizadores em potencial. Este estudo tem como objetivo identificar fontes alternativas de pólen e de néctar e acompanhar a variação na disponibilidade desses recursos ao longo do ano, para a fauna de abelhas visitantes de flores de tomates em propriedades manejadas segundo as técnicas de cultivo orgânico e convencional. A pesquisa foi conduzida em propriedades rurais de cultivo de tomates, orgânico no Distrito de Ajapi, Município de Rio Claro e convencional em uma área de assentamento rural no Município de Motuca. Foram coletadas abelhas na vegetação ruderal que cresce junto aos campos de cultivo de tomates, no período de setembro de 2004 a julho de 2005. As espécies de plantas florescendo nessas áreas foram coletadas, herborizadas, identificadas e incorporadas a uma coleção de referência. Os períodos de florescimento das diferentes espécies de plantas ruderais, durante o desenvolvimento do projeto, foram acompanhados e registrados, tanto em propriedades orgânicas, como em propriedades de cultivo convencional. O número de espécies florescendo no período de estudos nas propriedades de cultivo convencional (10 em cada uma de duas propriedades) foi relativamente pequeno se comparado com a propriedade de cultivo orgânico (43), considerando apenas o mês de junho, em que as observações nas três propriedades coincidiram. A composição de espécies foi também bastante diferente. O coeficiente de associação de Sorensen entre as espécies de plantas nas propriedades de cultivo orgânico e convencional calculado foi de 19%. Cabe salientar que esse coeficiente foi também baixo quando comparadas as duas propriedades de cultivo convencional (40%), revelando uma flora bastante diversificada em ambas as condições de cultivo, o que pode ser um fator importante para a conservação de polinizadores de tomates nessas áreas. Pôde-se observar que de um modo geral as plantas ruderais que floresceram na área de estudo de cultivo orgânico eram herbáceas anuais com longos períodos de florescimento, apresentando botões florais e flores abertas praticamente o ano todo. Entretanto apenas algumas foram significativamente visitadas durante o período estudado, e a preferência variou a cada mês. Entre as espécies visitadas por um maior número de abelhas pode-se salientar *Nicandra physaloides* nos meses de setembro e outubro, *Bidens pilosa*, de outubro a março, e outras que receberam um maior número de visitas em períodos mais restritos, como *Leonurus sibiricus* em setembro, *Emilia sonchifolia*, em outubro, por exemplo. Das espécies observadas florescendo na área, algumas poucas são arbustivas ou arbóreas ou mesmo herbáceas perenes. Entre as plantas que floresceram nas áreas de cultivo de tomate convencional, a grande maioria é descrita como anual e infestante de lavouras anuais ou perenes (Lorenzi, 1991). Enquadram-se nestes casos, por exemplo, *Bidens pilosa* e *Nicandra physaloides*, coincidentemente as duas espécies que receberam maior número de visitas das abelhas na propriedade de cultivo orgânico. Algumas poucas espécies são descritas com bianuais ou perenes embora com potencial de invasibilidade de cultivos elevado, como é o caso de *Leonurus sibiricus*, também muito atrativa para abelhas e *Althernanthera ficoidea*, *Pyrostegia venusta*, *Eupatorium laevigatum*, *Sida glaziovii*, *S. micrantha* e *Commelina benghalensis*. Tem sido salientado por

diferentes autores que as plantas anuais podem se constituir em importantes fontes de alimento em períodos de escassez geral. Mas produzem uma pequena quantidade de néctar se comparadas com plantas perenes (Banaszak, 1996; Petanidou & Ellis, 1996, Comba et al, 1999). A redução da frequência de capinas, queima e aração, que são práticas usuais nas propriedades rurais de um modo geral, poderia resultar em habitats de forrageamento mais ricos para abelhas silvestres em geral e para polinizadores em particular. Entretanto, essa forma alternativa de manejo oferece certos riscos para a produção como, por exemplo, a possibilidade de que as plantas ruderais invadam os campos cultivados, o que poderia demandar recursos e tempo para o controle. Assim, a caracterização das plantas ruderais segundo o seu potencial como invasoras é fundamental para a proposição de uma lista de espécies que poderiam ser toleradas e eventualmente encorajadas em áreas de entorno de campos de cultivo. Um passo importante para a conservação de polinizadores, é, portanto, o manejo dos habitats cultivados e de seu entorno de modo a garantir recursos alimentares abundantes e diversificados.

### **Referências Bibliográficas**

- BANASZAK, J. Ecological bases of conservation of wild bees. In: MATHESON, A.; BUCHMANN, S. L.; O'TOOLE, C. ET AL (Ed). **The conservation of bees**, London: Academic Press, 1996, 254p.
- COMBA, L.; CORBET, S. A.; HUNT, L.V. & WARREN, B. Flowers, nectar and insect visits: evaluating British plant species for pollinator-friendly gardens. **Annals of Botany**, v.83. p. 369 – 383. 1999.
- HEARD, T. A. The role of stingless bees in crop pollination. **Annual Reviews Ecol. Syst.**, v.44 p. 183 – 206. 1999.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum LTDA. 1991.
- PETANIDOU, T.; ELLIS, W. N. Interdependence of native bees faunas and floras in changing Mediterranean communities. In: MATHESON, A.; BUCHMANN, S. L.; O'TOOLE, C. ET AL (Ed). **The conservation of bees**, London: Academic Press, 1996, 254p.
- RICHARDS, A. J. Does Low Biodiversity Resulting from Modern Agricultural Practice Affect Crop Pollination and Yield? **Annals of Botany**, v.88, p.165-172. 2001.
- WILLIAMS, C. S. Conserving European bees: why all the buzz? **Trends in Ecology a Evolution**, v.10, n.8, p.309-310. 1995.
- WILLIAMS, I. H. Aspects of bee diversity and crop pollination in the European Union. IN: MATHESON, A.; BUCHMANN, S. L.; O'TOOLE, C.; WESTRICH, P.; WILLIAMS, I. H. **The Conservation of Bees**. New York: Academic Press. p.63-80. 1996.
- Financiamento:** Probio; MMA; CNPq.