



INTERFERÊNCIA DE RECURSOS ALTERNATIVOS NA SELEÇÃO DE HABITAT POR *CYCLONEDA SANGUINEA* (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) QUANDO NA PRESENÇA DE UM PREDADOR INTRAGUILDA¹

Couceiro, J. C.²

Pereira, K. F.²; Otuki, S. A. P.²; Zappes, I. A.²; Togni, P. H. B.³; Fialho, V. S.³

¹ Financiado pela FAPEMIG

² Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Av. Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa, MG, 36570 - 000, joel.couceiro@ufv.br

³ Departamento de Biologia Animal / Entomologia, Universidade Federal de Viçosa

INTRODUÇÃO

Plantas atacadas por herbívoros podem induzir a liberação de compostos voláteis que são utilizados por inimigos naturais para localização de suas presas (Dicke 1999). O uso desse estímulo químico pode aumentar a eficiência de predadores, como coccinelídeos, ao reduzir o tempo de forrageamento, facilitar o encontro da presa e ser utilizado na seleção de habitats para oviposição e alimentação. Por exemplo, o predador *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae) utiliza os voláteis de tomateiros infestados com pulgões inclusive para discriminar a qualidade da presa. Estes sinais químicos podem ser utilizados por várias outras espécies de insetos, incluindo predadores intraguildda.

Devido ao risco da predação intraguildda algumas espécies de coccinelídeos tendem a ovipositar em plantas próximas às que os afídeos (presas preferenciais) se encontram, e não diretamente sobre elas. No agroecossistema do tomateiro em plantios consorciados com coentro *Coriandrum sativum* (Apiaceae) já foi comprovado que o coentro é atrativo para várias espécies de predadores, principalmente coccinelídeos, mas os mecanismos envolvidos nesta atração ainda são desconhecidos (Togni *et al.*, , 2010). Provavelmente, as plantas de coentro durante o estágio vegetativo servem como refúgio de predadores intraguildda, de modo que os indivíduos apresentem preferência por habitats com maior heterogeneidade de plantas em detrimento das

monoculturas. Esta pode ser uma estratégia da presa intraguildda que permite a co - existência com o predador intraguildda.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese que a preferência de coccinelídeos na escolha de habitat para alimentação é afetada pela presença do predador intraguildda, tendo este efeito reduzido na presença de plantas alternativas que podem servir como abrigo para os coccinelídeos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas fêmeas acasaladas do predador *C. sanguinea* e larvas de quarto ínstar de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) foram utilizadas como predadores intraguildda. Para compor os tratamentos plantas de tomate e coentro foram plantadas em potes plásticos. Os tomateiros foram previamente infestados com pulgões (*Myzus persicae*), compondo os seguintes tratamentos: (i) tomateiro infestado com pulgões, (ii) tomateiro infestados com pulgões + duas larvas de *C. externa*, (iii) tomateiros infestados com pulgões + duas larvas de *C. externa* + coentro, (iv) tomateiros infestados por pulgões + coentro e (v) coentro. Os tratamentos foram posicionados aleatoriamente em

círculo no interior de gaiolas de madeira recobertas por *voile*. Foram liberadas 10 fêmeas acasaladas de *C. sanguinea* no centro da gaiola contendo os tratamentos. Dez minutos após a liberação dos indivíduos foi observado o número de indivíduos em cada tratamento. Este mesmo procedimento foi repetido dez vezes a cada 10 min e a posição dos tratamentos modificada aleatoriamente a cada duas observações. Este procedimento foi repetido três vezes. Os dados foram analisados por um Modelo Linear Generalizado (GLM, distribuição de *Poisson*), seguida por uma análise de contraste de modelos utilizando o *software R* (R Development Core Team, 2010).

RESULTADOS

Foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos (ANODEV = 101.34, $P < 0,0001$), onde fêmeas acasaladas de *C. sanguinea* apresentaram preferência pelos tratamentos com coentro plantado sem o tomate ($P < 0,05$). Os tratamentos tomate+coentro com e sem predador intraguilda não diferiram ($P > 0,05$), porém foram mais preferidos que os tratamentos tomate+predador intraguilda e tomate sem predador intraguilda ($P < 0,05$). Porém não houve diferença significativa entre estes dois últimos tratamentos ($P > 0,05$).

Fêmeas acasaladas de *C. sanguinea* apresentaram preferência pelas plantas de coentro, independente se estavam em consórcio com o tomateiro e da presença do predador intraguilda. A presença do predador intraguilda *Chrysoperla externa* não alterou a escolha de *C. sanguinea* em todos os tratamentos, provavelmente porque os adultos deste coccinéldeo possuem mecanismos para evitar o predador intraguilda diferentes daqueles apresentados pelas larvas onde o efeito da predação intraguilda é direto (Lucas *et al.*, 1997). As larvas de coccinéldeos em geral, estão mais sujeitas a predação intraguilda por crisopídeos do que os adultos, pois competem diretamente pelo recurso (pulgões) (Lucas *et al.*, 1997). Entretanto, o impacto da predação intraguilda sobre os coccinéldeos diminui na medida em que as larvas aumentam de tamanho, pois dificulta o ataque e a manipulação do alimento pelos crisopídeos (Lucas *et al.*, 1997). Os adultos de *C. sanguinea* além de serem maiores que as larvas de *C. externa* também possuem maior mobilidade, de modo que podem se alimentar dos pulgões mesmo na presença das larvas de *C. externa*. Entretanto não se sabe se há preferência por local de oviposição deste predador (efeito indireto) uma vez que a fêmea procura o melhor habitat para ovipositar, e não apenas para alimentação.

Em campo já foi observado que coccinéldeos possuem preferência por plantas de coentro associadas ao to-

mate, em relação ao tomate plantado em monocultura (Togni *et al.*, 2010). O coentro e outras espécies de Apiaceae podem prover abrigo e sítios alternativos de oviposição, que também são um recurso importante para coccinéldeos em geral (Evans, 2003). É possível então que a seleção de habitats por coccinéldeos não seja condicionada apenas ao reconhecimento de voláteis induzidos por herbivoria, mas também pelo reconhecimento de plantas que podem servir como recurso alternativo para oviposição e alimentação (Pettersson *et al.*, 2008).

CONCLUSÃO

Concluimos que plantas de coentro são atrativas para *C. sanguinea*, podendo facilitar a escolha do habitat por este predador. Porém, a atratividade por essas plantas não está relacionada a presença de um predador intraguilda e sugere - se que essa atratividade possa estar relacionada a outros recursos alternativos que essa planta pode prover para *C. sanguinea* e outros coccinéldeos em geral. Propõem - se também estudos avaliando se *C. sanguinea* reconhece os voláteis de coentro isoladamente para elucidar os mecanismos responsáveis pela atratividade observada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- DICKE, M. 1999. Are herbivore - induced plant volatiles reliable indicators of herbivore identity to foraging carnivorous arthropods? *Entomologia Experimentalis et Applicata* 91: 131-142.
- EVANS, E. 2003. Searching and reproductive behaviour of female aphidophagous ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae): a review. *European Journal of Entomology*, 100, 1 - 10.
- LUCAS, E.; CODERRE, D.; BRODEUR, J. 1997. Instar - specific defenses of *Coleomegilla maculata lengi* (Col.: Coccinellidae): Influence on attack success of intraguilid predator *Chrysoperla rufilabris* (Neur.: Chrysopidae). *Entomophaga* 42: 3 - 12.
- PETTERSSON, J.; NINKOVIC, V.; GLINWOOD, R.; ABASSI, S.; BIRKETT, M.; PICKETT, J. & WADHAMS, L. 2008. Chemical stimuli supporting foraging behaviour of *Coccinella septempunctata* L.(Coleoptera: Coccinellidae): volatiles and allelobiosis. *Applied Entomology and Zoology*, 43: 315 - 321.
- TOGNI, P. H. B.; CAVALCANTE, K. R., LANGER, L. F., GRAVINA, C. S., MEDEIROS, M. A., PIRES, C. S. S., FONTES, E. M. G., SUJII, E. R. 2010. Conservação de inimigos naturais (Insecta) em tomateiro orgânico. *Arquivos do Instituto Biológico* 77 (4) (no prelo).