

## 10972 - Planta espontânea como fonte de alimento para joaninhas

### *Spontaneous plant as alternative food source to ladybug predators*

AMARAL, Dany Silvio Souza Leite<sup>1</sup>; VENZON, Madelaine<sup>2</sup>; TOGNI, Pedro Henrique Brum<sup>1</sup>; REZENDE, Maíra Queiroz<sup>1</sup>; PALLINI, Angelo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento Entomologia/Universidade Federal de Viçosa, [danysilvio@gmail.com](mailto:danysilvio@gmail.com); [pedrohbtogni@yahoo.com.br](mailto:pedrohbtogni@yahoo.com.br); [pallini@ufv.br](mailto:pallini@ufv.br) <sup>2</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), [venzon@epamig.ufv.br](mailto:venzon@epamig.ufv.br)

**Resumo:** A diversificação de plantas em agroecossistemas pode favorecer inimigos naturais. No cultivo da pimenta-malagueta é comum a ocorrência de plantas espontâneas, destacando o mentrasto *Ageratum conyzoides*. Esta espécie vegetal pode auxiliar na manutenção de insetos predadores no campo, contribuindo para o controle de pragas, como o pulgão verde *Myzus persicae*. Para testar a hipótese de que o mentrasto é fonte alternativa de alimentos a predadores, avaliou-se a sobrevivência das joaninhas *Cycloneda sanguinea* e *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) expostas a inflorescência da planta. As joaninhas foram avaliadas diariamente por vinte dias, registrando a sobrevivência e também o local na planta onde se encontrava os insetos. A sobrevivência de *C. sanguinea* aumentou significativamente na presença de inflorescências de plantas de mentrasto. No entanto, a espécie *H. axyridis* não teve a sobrevivência alterada na presença ou ausência das inflorescências. A manutenção de mentrasto em cultivo de pimenta pode reduzir a taxa de emigração de *C. sanguinea*, contribuindo para sua conservação e, conseqüentemente, reduzindo populações de pulgões nas culturas próximas.

**Palavras-Chave:** controle biológico conservativo, coccinellidae, alimento alternativo.

**Abstract:** *Vegetational diversity may favour natural enemies in agroecosystems. Spontaneous plants such as the blue billygoat weed Ageratum conyzoides have frequently been found in chilli pepper plantations. This plant may keep predatory insects in the system and contribute to control pests as the green peach aphid Myzus persicae. This study was carried out to determine whether A. conyzoides floral resources enhance longevity of the ladybug adults Cycloneda sanguinea e Harmonia axyridis (Coleoptera: Coccinellidae). The daily ladybug survival was monitored during twenty days, always recording the plant part where the insects were found. Longevity of C. sanguinea was significantly increased in the presence of A. conyzoides flower. However, there was no significant increase in H. axyridis survival. The maintenance of blue billygoat weed in chili pepper agroecosystems may reduce emigration rates of C. sanguinea, thereby contributing to their conservation and reducing the aphid population in the field.*

**Key Words:** *conservation biological control, coccinellidae, alternative food source.*

## Introdução

A diversificação de plantas nos agroecossistemas pode favorecer inimigos naturais, principalmente, por melhorar as condições ambientais e fornecer alimento alternativo como néctar e pólen (LANDIS *et al.*, 2000; LUNDGREEN, 2009a). Além de serem alimento complementar para inimigos naturais, substâncias como pólen e néctar são fontes de recursos quando há escassez de presas (LUNDGREEN, 2009a), propiciando a manutenção de inimigos naturais nos sistemas agrícolas.

No plantio de pimenta-malagueta *Capsicum frutescens* (Solanaceae), o pulgão *Myzus persicae* Shulzer (Hemiptera: Aphididae) é um dos insetos mais comuns e pode causar danos diretos e indiretos, que acarretam prejuízos à produção (VENZON *et al.*, 2006). A presença de plantas espontâneas próximas ao plantio de pimenta pode favorecer os inimigos naturais associados aos pulgões. Em cultivos de pimenta na Zona da Mata Mineira, o mentrasto *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae) é uma das espécies espontâneas mais abundantes e verifica-se, com frequência, a associação desta planta com inimigos naturais como as joaninhas predadoras *Cycloneda sanguinea* e *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) (Amaral DSSL, observação pessoal).

Alimentos alternativos são importantes componentes na dieta de coccinélídeos, representando fonte de nutrientes e energia que melhoram atributos biológicos mesmo na presença de presas (LUNDGREEN, 2009b). Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo avaliar a importância do mentrasto na sobrevivência e oviposição de *C. sanguinea* e *H. axyridis*.

## Metodologia

Plantas de *A. conyzoides* com inflorescência em fase de botão foram coletadas em cultivos de pimenta-malagueta no município de Piranga (20° 45'45" S e 43° 18'10"W), Zona da Mata de Minas Gerais, e depois adicionadas em vasos plásticos. Adultos de *C. sanguinea* e *H. axyridis* foram coletados em campo e mantidas em criações no Laboratório de Entomologia (25±2°C, 70±10% UR e 14 horas de fotófase) da Unidade Regional EPAMIG Zona da Mata, MG. Antes da realização dos experimentos, as plantas foram observadas em lupa para a retirada de possíveis artrópodes presentes nas inflorescências.

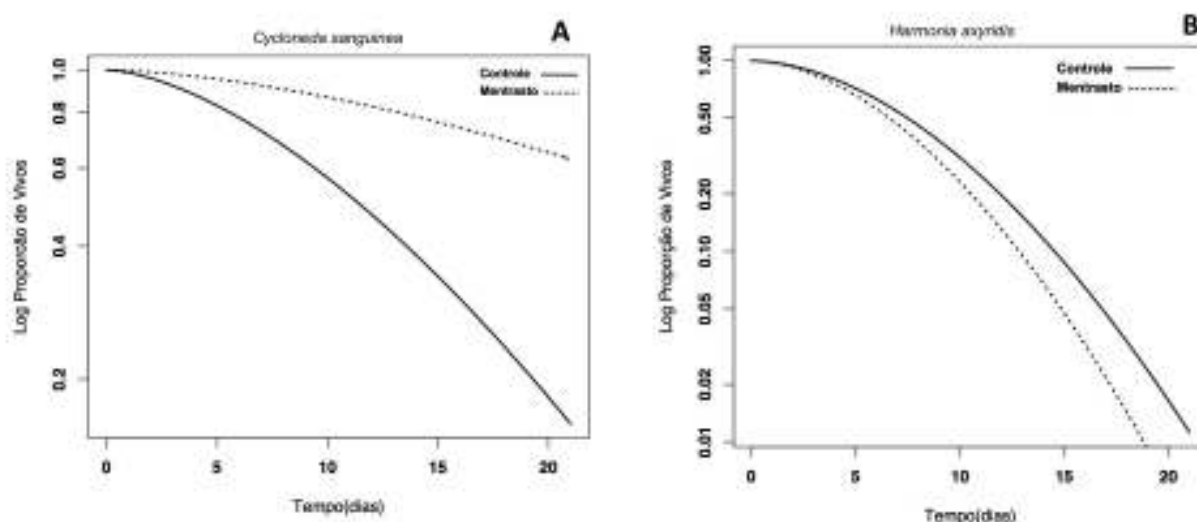
Nos testes foram liberados, em cada pote plástico transparente (20 X 10 cm), um casal de adultos de cada espécie estudada. Em seguida, os postes, que necessitavam ficar à altura da inflorescência de mentrasto, foram conectados a hastes de madeiras inseridas no solo próximo às plantas. Os tratamentos consistiram na exposição de um casal adulto de *C. sanguinea* ou *H. axyridis* a (1) inflorescências de mentrasto vs (2) controle, cujo os insetos foram colocados dentro de potes plásticos sem inflorescência. Em cada pote plástico, foi realizada uma abertura na parte basal, permitindo a entrada de inflorescências, enquanto a parte superior foi fechada com voile para permitir a ventilação. Assim que as inflorescências se encontravam dentro de potes a abertura foi tampada com pedaço circular de isopor para se evitar a saída das joaninhas.

Posteriormente, foram avaliados diariamente, por um intervalo de 20 dias, a sobrevivência e a taxa de oviposição dos insetos. Para cada espécie de coccinélídeo foram realizadas 4

repetições. Na análise de sobrevivência, utilizou-se o modelo de distribuição Weibull, cujas equações foram submetidas ao teste de identidade de modelos não-lineares ( $\chi^2$ ,  $p < 0,05$ ). Também realizou-se a correlação entre o registro de permanência nas inflorescências e a longevidade dos coccinelídeos, empregando modelos lineares generalizados (GLM). As análises utilizaram o programa estatístico R (R Development Core Team, 2011).

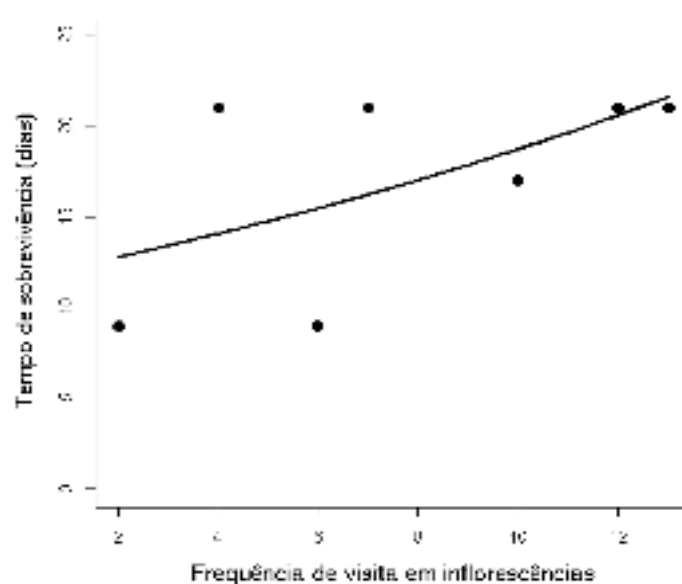
## Resultados e discussão

A sobrevivência de *C. sanguinea* aumentou significativamente na presença de inflorescências de plantas de mentrasto, sendo verificada pela comparação das duas curvas de sobrevivência ( $\chi^2 = 71.15$ ,  $p < 0,05$ ) (Fig 1.A). No entanto, não houve diferença significativa na sobrevivência de *H. axyridis* quando se comparou a exposição à inflorescência de mentrasto e o controle ( $\chi^2 = 89.69$ ,  $p > 0.654$ ). Não foi verificada oviposição no período pesquisado para ambas espécies.



**Figura 1.** Curvas de sobrevivência de *Cycloneda sanguinea* (A) e *Harmonia axyridis* (B) descritas pelo modelo de Weibull. Equações das curvas: (A) controle  $y = (\exp(1)((-2.663)^{-1.6}) \cdot (x^{1.6}))$ ; mentrasto  $y = (\exp(1)((-3.524)^{-1.6}) \cdot (x^{1.6}))$ ; (B) controle  $y = (\exp(1)((-2.216)^{-1.8}) \cdot (x^{1.8}))$ ; mentrasto  $y = (\exp(1)((-2.092)^{-1.8}) \cdot (x^{1.8}))$

Adicionalmente, a frequência da presença na inflorescência por adultos de *C. sanguinea* e a sua sobrevivência apresentou uma correlação significativa ( $\chi^2 = 8.89$ ,  $p < 0,05$ ) (Fig 2).



**Figura 2.** Curva de correlação da frequência de visita de *C. sanguinea* a inflorescências de mentrasto e sobrevivência em dias. Equação da curva:  $y = (\exp(2.45257 + 0.04767 * x))$ .

Plantas de mentrasto podem estar associadas com a maior sobrevivência de *C. sanguinea* em campo. Possivelmente, *C. sanguinea* utilizou pólen ou néctar como alimento alternativo proveniente da planta espontânea o que garantiu a sua maior sobrevivência. Isto indica uma relação direta com a espécie vegetal.

Embora coccinelídeos possam se alimentar de recursos de diversas espécies vegetais, algumas famílias parecem ter maior relação com os artrópodes predadores. Ao observar a presença de grãos de pólen no trato intestinal de *Hippodamia convergens* (Coleoptera: Coccinellidae), percebeu-se que os mais abundantes foram da família Asteraceae (Medeiros *et al* 2010). Outra planta dessa família, a serralha, foi importante para o aumento da taxa de oviposição de *Hippodamia variegata* (Coleoptera: Coccinellidae) (BERTOLACCINI *et al*, 2008). Dessa forma, por ser o mentrasto uma planta pertencente também à família Asteraceae, aumenta-se a probabilidade do pólen e/ou néctar terem sido a base alimentar da *C. sanguinea* neste presente trabalho.

Por outro lado, a sobrevivência de *H. axyridis* não foi influenciada pela presença de mentrasto, mesmo sendo uma espécie que utiliza pólen e néctar como fonte de alimento. Ao contrário da *C. sanguinea*, *H. axyridis* é uma espécie exótica introduzida recentemente na América do Sul, centro de origem do mentrasto. Assim, mesmo sendo uma planta da família das Asteraceae, esta espécie de coccinelídeo pode não ter adaptações para o consumo do pólen da planta ou também pode não percebê-la como recurso alternativo.

Mesmo com os indicativos de aumento na sobrevivência de *C. sanguinea*, torna-se necessário estudar que tipo de alimento é fornecido pelo mentrasto e quais as implicações da presença da planta em baixas densidades de presas e possíveis efeitos na reprodução de coccinelídeos. Em condições de campo, a introdução ou manutenção do mentrasto como fonte suplementar de alimentos pode atuar na diminuição da taxa de emigração de coccinelídeos, contribuindo para a conservação, aumento da abundância destes e, conseqüentemente, reduzindo populações de pulgões nas culturas próximas.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento das pesquisas em controle biológico e alternativo de pragas. Ao CNPq, CAPES e à FAPEMIG pela concessão de bolsas aos autores. Aos agricultores familiares Seu Chico, Donato, Zé Nogueira e Sergio, pela seção das áreas de pimenta-malagueta para coleta de mentrasto e joaninhas.

## Bibliografia Citada

BERTOLACCINI, I.; NUNEZ-PEREZ, E.; TIZADO, E. J. Effect of wild flowers on oviposition of *Hippodamia variegata* (Coleoptera: Coccinellidae) in the laboratory. **Journal of Economic Entomology**. v.101, n.6, p. 1792–1797, 2008.

LANDIS, D., WRATTEN S. D.; GURR G. Habitat manipulation to conserve natural enemies in arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology** v.45, p. 173–199, 2000.

LUNDGREN, J. G. **Relationships of Natural Enemies and Non-Prey Foods**. Springer, 470p. ISBN 978-1-4020-9234-3. 2009a.

LUNDGREN, J. G. Nutritional aspects of non-prey foods in the life histories of predaceous Coccinellidae. **Biological Control**, v.51, n.2, p. 294–305, 2009b.

MEDEIROS, M.A., RIBEIRO, P., MORAIS, H. C., CASTELO BRANCO, M., SUJII, E. R., & SALGADO-LABORIAU, M. Identification of plant families associated with the predators *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) and *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville (Coleoptera: Coccinellidae) using pollen grain as a natural marker. **Brazilian Journal Biology**, v.70, n.2, p. 393–300, 2010.

R Development Core Team (2011). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>

VENZON, M.; OLIVEIRA, C. H. C. M.; ROSADO, M. C.; PALLINI, A.; SANTOS, I. C. Pragas associadas a cultura da pimenta e estratégias de manejo. **Informe Agropecuário**. v. 27, p. 75-86, 2006.