

Ocorrência de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes plantas floríferas

Luana Mesak¹ (IC)*, Camila Alves Rodrigues² (PQ), Márcio da Silva Araújo¹ (PQ); Anderson Dias Vaz de Souza¹ (IC)

¹Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Ipameri, GO 330, km 241, Anel Viário, s/n, 75780-000 Ipameri-GO, Brasil. * E-mail: lumesak@hotmail.com

²Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, 76300-000, Ceres-GO, Brasil

Os recursos alimentares fornecidos pelas flores, como néctar e pólen, são fundamentais para o desenvolvimento de diversas espécies de predadores, dentre os quais destacam-se os pertencentes à família Chrysopidae. Por esta razão, objetivou-se com este trabalho verificar, entre as plantas floríferas testadas, qual apresenta maior potencial atrativo aos crisopídeos no município de Ipameri-GO. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, durante os meses de dezembro de 2016 a abril de 2017, sendo utilizadas cinco plantas para teste: cosmos, milheto, sorgo, crotalária e feijão guandu. O delineamento experimental aplicado foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. De todos os cultivos testados, a crotalária foi a que apresentou maior atratividade, com o maior número tanto de insetos, com 69, quanto de espécies de crisopídeos, sete no total. As espécies *Chrysopodes divisa* e *Chrysoperla externa* se fizeram presentes em todos os cultivos analisados, sendo *C. divisa* a mais abundante seguida de *C. externa*.

Palavras-chave: Predador. Atratividade. Manejo Integrado de Pragas.

Introdução

O controle biológico que ocorre de forma natural nos ecossistemas é fundamental para a manutenção da existência de inimigos naturais. Estes possuem a necessidade de procura por refúgio e alimento, além de condições favoráveis, temperatura e umidade, para o sucesso no estabelecimento de suas populações (PARRA et al., 2002).

As flores têm a capacidade de fornecer recursos alimentares (pólen, néctar, e alguns insetos que as habitam) à diversos tipos de predadores de pragas agrícolas (OLIVEIRA et al., 2009). Também proporcionam sítios de acasalamento, além de servirem como abrigo, local para oviposição ou hibernação, constituindo-se em fatores vitais para a sobrevivência destes, em qualquer tipo de agroecossistema (AGUIAR-MENEZES, 2004; COLLEY E LUNA, 2000).

Alguns predadores necessitam da presença de recursos florais no sistema produtivo, como os da família Chrysopidae. Estes insetos, pertencentes à ordem Neuroptera, alimentam-se de uma grande quantidade de pragas na fase larval, como: cochonilhas, pulgões, tripes, pequenas larvas de besouros e outros insetos presentes em áreas de reflorestamento, ambientes naturais e sistemas de cultivo (FREITAS, 2002). Apesar do fato de algumas espécies de crisopídeos, quando na fase adulta, predarem pragas, a maioria se alimenta do néctar e pólen produzidos pelas flores, tornando assim, fundamental a presença destas plantas em áreas onde estes insetos se fazem presentes (FREITAS, 2002; PATT et al., 2012; VENZON et al., 2006).

Diversos trabalhos confirmam a capacidade atrativa de plantas floríferas e a eficiência do pólen e néctar para os crisopídeos. VENZON et al. (2006), em um de seus estudos comprovou que o pólen de *Crotalária juncea* (crotalária) e *Cajanus cajan* (feijão-guandu), são adequados em relação à taxa de crescimento populacional de *Chrysoperla externa* (Hagen). DIAZ (2014), estudando o papel da manutenção da vegetação espontânea no cultivo de pimenta-malagueta sobre a população de crisopídeos, identificou que as plantas pertencentes ao gênero *Pennisetum* foram as que apresentaram maior quantidade de adultos por planta, média de 1,21, se comparado com *Conyza bonariensis*, *Marsypianthes chamaedrys*, *Solanum lycocarpum*, e *Solanum americanum*.

Em geral, as populações dos inimigos naturais das pragas, estão em níveis mais baixos do que aqueles considerados adequados. Com a manutenção ambiental, há a possibilidade de restaurar em partes a estabilidade entre as populações de pragas e seus inimigos naturais (PARRA et al., 2002). Desta forma, a presença de plantas atrativas pode influenciar no aparecimento de predadores, podendo auxiliar no equilíbrio entre estes e suas presas. Com base nisso, o presente trabalho teve como objetivo verificar entre as diferentes espécies de plantas floríferas testadas qual apresenta maior potencial atrativo para crisopídeos no município de Ipameri-GO.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Ipameri, (17° 43' de latitude sul e 48° 22' de

longitude oeste e altitude de 800m) no período de dezembro de 2016 a abril de 2017. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é definido como Tropical Úmido (AW), constando temperaturas elevadas com chuvas no verão e seca no inverno (ALVARES et al., 2014). O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 2013).

Foram utilizadas cinco espécies de plantas floríferas: cosmos (*Cosmos sulphureus*), milheto (*Pennisetum americanum*), sorgo (*Sorghum bicolor*), feijão guandu (*Cajanus cajan*) e crotalária (*Crotalaria juncea*), semeadas em dezembro de 2016. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi constituída de cinco linhas com 3 metros, apresentando 50 cm entre linhas e 1 metro entre parcelas.

As coletas de adultos de crisopídeos iniciaram-se 30 dias após a semeadura e foram conduzidas semanalmente, sendo uma no período da manhã e outra à tarde, percorrendo-se todas as parcelas. Para tanto, utilizou-se redes entomológicas e frascos plásticos para captura daqueles insetos que se encontravam pousados sobre as plantas. Os crisopídeos coletados foram acondicionados em tubos do tipo Eppendorf e em seguida encaminhados ao Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da USP para identificação.

Resultados e Discussão

Em relação à atratividade total, *C. juncea* foi o cultivo que obteve a maior porcentagem total de indivíduos capturados (48,5%), seguido do milheto (21,8%), sorgo, cosmos e feijão-guandu, ambos com 9,9%. De todas as plantas estudadas, *C. juncea* foi também a que apresentou maior riqueza de espécies, sete no total, seguida por feijão-guandu com cinco, sorgo e cosmos-amarelo, ambos com quatro e milheto com apenas duas espécies da família Chrysopidae (Tabela 1).

Dentre as oito espécies de crisopídeos identificadas, *Chrysopodes divisa* foi a de maior ocorrência, seguida de *Chrysoperla externa*, ambas, em conjunto, somaram 100 indivíduos, o que equivale a 70,4 % do total encontrado. Além disso, foram as únicas presentes em todos os cultivos analisados. *Leucochrysa* (Nodita) *paralela* e *Ceraeochrysa claveri* foram as únicas espécies presentes em apenas um tipo de cultivo, *C. juncea* e *Cajanus cajan*, respectivamente.

Tabela 1. Número (Nº) e porcentagem (%) de crisopídeos coletados em diferentes plantas floríferas, no município de Ipameri-GO. 2017.

Espécie	Cultivo					Total
	Crotalária	Milheto	Sorgo	Cosmos	Feijão guandu	
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
<i>Chrysopodes divisa</i>	47	2	4	8	5	66
<i>Chrysoperla externa</i>	7	29	8	4	6	54
<i>Chrysoperla genanigra</i>	7	-*	-	-	1	8
<i>Leucochrysa</i> (Nodita)						
<i>santini</i>	4	-	1	1	-	6
<i>Ceraeochrysa cubana</i>	2	-	1	-	-	3
<i>Leucochrysa</i> (Nodita)						
<i>parallela</i>	1	-	-	-	-	1
<i>Leucochrysa</i> (Nodita)						
<i>affinis</i>	1	-	-	1	1	3
<i>Ceraeochrysa claveri</i>	-	-	-	-	1	1
Total	69	31	14	14	14	142
%	48,5%	21,8%	9,9%	9,9%	9,9%	100%

*- Espécie não coletada.

O relevante número de *C. divisa*, em especial para crotalária e cosmos, pode estar relacionado ao fato do gênero *Chrysopodes* se associar comumente à ambientes naturais e plantas espontâneas como constatado por COSTA et al., (2010) e DIAZ (2014). ADAMS E PENNY (1985) mencionam que a abundância de *C. externa* pode ser justificada pelo fato desta espécie apresentar ampla distribuição geográfica e se alimentar, na fase adulta, do néctar e pólen disponibilizado pelas flores.

RESENDE et al., 2007, constatou que o cultivo de couve consorciado com crotalária contribui para o aumento da diversidade e riqueza de insetos predadores, dentre estes, os pertencentes à família Chrysopidae. De acordo com VIEZON et al., (2006) isto pode ser justificado pelo fato de seu pólen possuir nutrientes importantes que auxiliam no crescimento destes neurópteros, tornando-se assim, uma alternativa

eficiente, menos poluente e mais econômica do que o uso de inseticidas no controle de pragas.

Considerações Finais

A crotalária é, dentre os cultivos testados, o que apresenta maior atratividade aos adultos de crisopídeos, em especial para *Chrysopodes divisa*, sendo também a que apresenta maior riqueza de espécies destes insetos. Além de ser utilizada como adubo verde, o consórcio de culturas de importância com *C. juncea* pode aumentar a incidência destes neurópteros, contribuindo assim, na redução do número de pragas e consequentemente no aumento da produtividade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao MSc. Caleb Califre Martins pela identificação das espécies de crisopídeos.

Referências

ADAMS, P. A.; PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon basin: Part 11a. Introduction and Chrysopini. **Acta Amazônica**, v. 15, n. 3-4, p. 413-479, 1985.

AGUIAR-MENEZES, E. L. **Diversidade vegetal: uma estratégia para o manejo de pragas em sistemas sustentáveis de produção agrícola**. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2004. 68p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 177).

ALVARES, C. A; STAPE, J. L; SENTELHAS, P. C; GONÇALVES, J. L. M; SPAROVEK, G. 2014. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n. 6, 711-728, 2014.

COOLEY, M. R.; LUNA, J. M. Relative attractiveness of potential beneficial insectary plants to aphidophagous hoverflies (Diptera: Syrphidae). **Environmental Entomology**, v. 29, 1054-1059, 2000.

COSTA, R. I. F.; SOUZA, B.; FREITAS, S. Dinâmica Espaço-Temporal de Taxocenoses de Crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em Ecossistemas Naturais. **Neotropical Entomology**, v. 39, n. 4, p. 1-6, 2010.

DIAZ, N. S. **Plantas espontâneas favorecem crisopídeos em plantio de pimenta malagueta**. 2014. 59f. Dissertação (Mestrado em Entomologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2014.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, DF, 2013. 353 p.

FREITAS, S. **O uso de crisopídeos no controle biológico de pragas**. In.. PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. In: Controle Biológico no Brasil: Parasitóides e Predadores. Ed.: Manole. 2002. 635p.

OLIVEIRA, S. A.; AUAD, A. M.; SOUZA, B.; CARVALHO, C. A.; SOUZA, L. S.; AMARAL, R. L.; SILVA, D. M. Benefícios do mel e pólen de forrageiras nos parâmetros biológicos de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 76, n. 4, p. 583-588, 2009.

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. 635p.

PATT, J. M., PFANNENSTIEL, R. S., MEIKLE, W.G., ADAMCZYK, J. J. Supplemental diets containing yeast, sucrose, and soy powder enhance the survivorship, growth, and development of prey-limited cursorial spiders. **Biological Control**, v. 63, p. 237-245, 2012.

RESENDE, A. L. S.; SILVA, E. E.; GUERRA, J. G. M.; AGUIAR-MENEZES, E. L. Ocorrência de insetos predadores de pulgão em cultivo orgânico de couve em sistema solteiro e consorciado com adubos verdes. **Embrapa Agrobiologia** (Comunicado técnico – 101), p. 1-6, 2007.

VENZON, M.; ROSADO, M. C.; EUZÉBIO, D. E.; SOUZA, B.; SCHOEREDER, J. H.
Suitability of leguminous cover crop pollens as food source for the green lacerwing
Chrysoperla externa (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae). **Neotropical Entomology**,
v. 35, n. 3, p. 371-376, 2006.