

14187 - Plantas de cobertura de inverno no incremento de inimigos naturais em agroecossistemas

Winter cover crops to increasing natural enemies in agro ecosystems

HOSHINO, Adriano Thibes¹; MENEZES JUNIOR, Ayres de Oliveira¹; SILVA, Katyuscia Cristine Kubaski¹; EDUARDO, Jeissiane Alves²; BARBOSA, Daniel de Amorim³

¹Universidade Estadual de Londrina, hoshinoagro@gmail.com, ayres@uel.br, katyusciakubaski@hotmail.com; ²Universidade Norte do Paraná, jeissije@hotmail.com; ³Universidade Estadual do Norte do Paraná, danielbar14@hotmail.com

Resumo

O potencial de plantas de inverno na atração e manutenção de inimigos naturais junto à área de trigo foi avaliado comparativamente a parcelas em pousio. O estudo foi conduzido na fazenda escola da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, onde avaliou-se a presença de inimigos naturais em área de pousio e em quatro plantas de inverno: ervilhaca peluda (*Vicia villosa*), trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*), coentro (*Coriandrum sativum*) e tremoço branco (*Lupinus albus*). Inimigos naturais foram amostrados com armadilhas Moericke ao nível do solo. Dolichopodidae e Syrphidae foram mais abundantes entre os predadores; Pipunculidae e Mymaridae entre os parasitoides. Ervilhaca peluda apresentou maior diversidade de inimigos naturais e pousio maior riqueza de famílias. Dolichopodidae foi mais abundante em trigo mourisco e pousio; Staphylinidae, Chrysopidae e Trichogrammatidae prevaleceram em ervilhaca peluda; enquanto Platygastriidae ocorreu mais em trigo mourisco e tremoço branco.

Palavras-Chave: armadilha Moericke; controle biológico conservativo; parasitoides; predadores.

Abstract: The potential of using winter species of cover crops to attract and maintain insect natural enemies was evaluated comparing to weedy spots adjacent to a wheat field. The study was conducted at the farm of Londrina State University. Natural enemies species were quantified in four plant species: hairy vetch (*Vicia villosa*), buckwheat (*Fagopyrum esculentum*), coryander (*Coriandrum sativum*) and white lupin (*Lupinus albus*), comparing to a fallow treatment with weeds. Moericke traps at soil level collected a total of 4835 specimens. Dolichopodidae and Syrphidae were the most abundant predators, while Pipunculidae and Mymaridae were the most abundant parasitoids. Hairy vetch presented greater natural enemies diversity while weedy treatment presented greater number of families. Dolichopodidae was prevalent in buckwheat and fallow (weedy) treatments. Staphylinidae, Chrysopidae e Trichogrammatidae were prevalent in hairy vetch, while Platygastriidae was most abundant in buckwheat and white lupin.

Keywords: Moericke trap; conservation biological control; parasitoids; predators.

Introdução

A simplificação dos sistemas produtivos são um dos principais fatores para o surgimento de pragas (Altieri, 1999). Dentre as diversas estratégias para minimizar o problema com pragas, a diversificação do agrossistema com outras plantas é uma excelente opção por incrementar o controle biológico de pragas (Landis et al., 2000).

A maior ocorrência de inimigos naturais em sistema diversificado é devido a: maior diversidade de microhabitats que servem de refúgios; fontes alternativas de

alimentos, como néctar e pólen; e presença de presas e hospedeiros alternativos (Landis *et al.*, 2000; Gurr *et al.*, 2003).

A diversificação do agrossistema com consequente aumento dos agentes de controle biológico pode ser conseguido através do policultivo, da manutenção de plantas espontâneas, ou ainda pelo uso de plantas atrativas em bordaduras ou faixas (Gliessman, 2001; Altieri *et al.*, 2003).

Vários estudos tem demonstrado o potencial de atração e manutenção dos agentes do controle biológico tanto com a utilização de plantas de cobertura (Bugg & Ellis, 1990) como pela manutenção de plantas daninhas (Sengonca *et al.*, 2002) em áreas de cultivo.

É de vital importância o conhecimento de quais grupos de inimigos naturais são atraídos e mantidos no ambiente por quais tipos de plantas, isso permite a escolha de plantas a serem cultivadas em determinados agrossistemas para que ocorra a maximização do controle biológico local.

Assim o presente estudo objetivou avaliar a influência de diferentes plantas de inverno e sistema de pousio quanto a capacidade de atração e manutenção de inimigos naturais em área cultivada com trigo.

Metodologia

O estudo foi conduzido na safra de inverno de 2012 na fazenda escola da Universidade Estadual de Londrina (lat. 23°12'30" S; long. 51°12'51" O; alt. 583 m), Londrina-PR, em solo do tipo Latossolo Vermelho. O clima da região segundo classificação climática de Koeppen é do tipo Cfa, com precipitações médias anuais de 1600 mm.

A presença de predadores e parasitoides foi avaliada a em quatro plantas de inverno: ervilhaca peluda (*Vicia villosa*), trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*), coentro (*Coriandrum sativum*) e tremoço branco (*Lupinus albus*); também foi avaliado um pousio, com plantas que ocorriam naturalmente na área.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições, com blocos dispostos na forma linear, entre uma área de sorgo e área de trigo. As parcelas apresentavam dimensões de 1,8 m de largura por 5 m de comprimento contendo 6 linhas espaçadas entre si por 30 cm, e plantas distanciadas de 5 cm.

Os inimigos naturais foram amostrados através de armadilhas Moericke, sendo colocado um par de armadilhas ao nível do solo no centro de cada parcela. Durante os meses de julho e agosto foram realizadas 5 coletas, onde as armadilhas permaneceram no campo com solução aquosa de formaldeído (1%) e detergente por um período de 48 hs, decorrido este tempo o material contido na armadilha era recolhido e acondicionado em álcool 70%. Em laboratório os artrópodes coletados foram triados, e os inimigos naturais quantificados e identificados ao nível de família.

Para cada tipo de planta foram obtidos parâmetros riqueza, diversidade de Shannon-Wiener (H') e equitabilidade. A abundância de cada família de inimigo

natural foi comparada entre as diferentes plantas através de análise de variância, com médias separadas através do teste Scott-Knott ($\alpha = 5\%$). Os dados foram transformados em $\text{raiz}^2(x+1)$ ou $\text{raiz}^2(x+0,1)$ para que fossem atendidos os pressupostos da análise paramétrica.

Resultados e discussões

Durante o estudo foram coletados 3502 artrópodes predadores e 1333 insetos parasitoides. Dentre 13 famílias de insetos predadores mais a ordem Araneae, Dolichopodidae, Syrphidae e Staphylinidae foram as famílias mais abundantes, representando 86,7%, 3,9% e 3,4% dos espécimes coletados, respectivamente. Das 19 famílias de parasitoides, Pipunculidae, Mymaridae e Scelionidae foram as mais abundantes, com 23%, 13,6% e 11,9% dos espécimes coletados, respectivamente.

A maior abundância de predadores ocorreu em pousio seguido de trigo mourisco, com 1250 e 1087 espécimes, respectivamente. Para parasitoides, a abundância foi semelhante entre as plantas, apenas um pouco maior em ervilhaca-peluda, com 330 espécimes coletados.

A maior diversidade, estimada pelo índice de Shannon-Wiener, e equitabilidade de famílias de inimigos naturais foram observadas em ervilhaca peluda, enquanto os menores valores foram observados em trigo mourisco e pousio (Figura 1). A maior riqueza de famílias de inimigos naturais ocorreu em pousio, com 29 famílias coletadas, todas as demais plantas apresentaram 25 famílias coletadas (Figura 1). A maior diversidade de plantas espontâneas encontrada nas parcelas de pousio provavelmente contribuiu para a maior riqueza observada, visto que uma maior diversidade vegetal é capaz de sustentar uma maior diversidade de inimigos naturais (Altieri *et al.*, 2003).

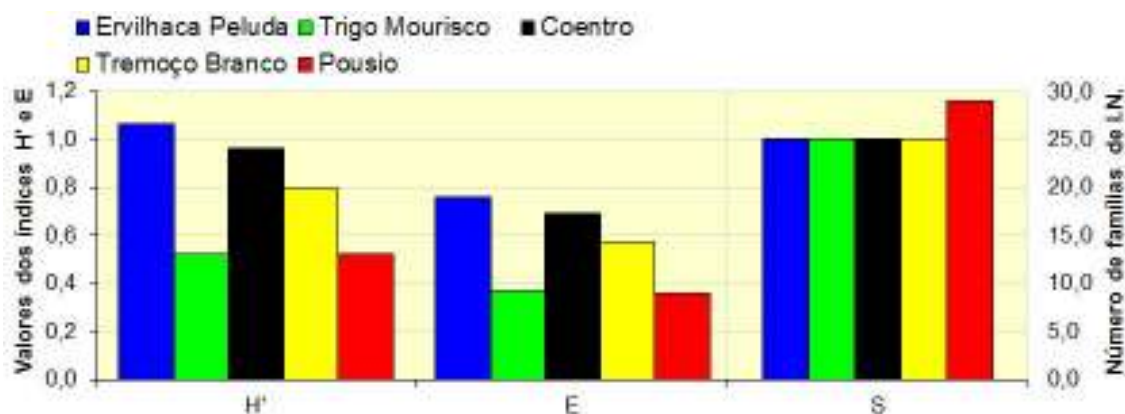


Figura 1: Índice de Shannon-Wiener (H'), Equitabilidade (E) e Riqueza de famílias (S), dos inimigos naturais (I.N.) amostrados por armadilha Moericke em quatro plantas de inverno e sistema de pousio. Os resultados são referentes ao total de cinco coletas, realizadas nos meses de julho e agosto de 2012, Londrina-PR. Os valores de H' e E são mostrados no eixo da esquerda, enquanto os valores de S são mostrados no eixo da direita.

Das 32 famílias de inimigos naturais capturadas, apenas 16 famílias (aquelas com mais de 40 espécimes coletados ao longo das cinco coletas) foram comparadas entre os diferentes tratamentos, entretanto são apresentadas na figura 2 apenas as

famílias mais abundantes ou que apresentaram captura diferenciada entre os tratamentos.

Dos predadores, apenas as famílias Dolichopodidae, Syrphidae, Staphylinidae e Chrysopidae apresentaram captura diferenciada entre os tratamentos, enquanto que para parasitoides essa diferenciação de captura foi observada para Trichogrammatidae e Platygasteridae (Figura 2).

Dolichopodidae foi mais abundante em trigo mourisco e pousio; Syrphidae em ervilhaca, trigo mourisco e pousio; Staphylinidae, Chrysopidae e Trichogrammatidae prevaleceram em ervilhaca peluda; enquanto que Platygasteridae ocorreu mais em trigo mourisco e tremoço branco (Figura 2).

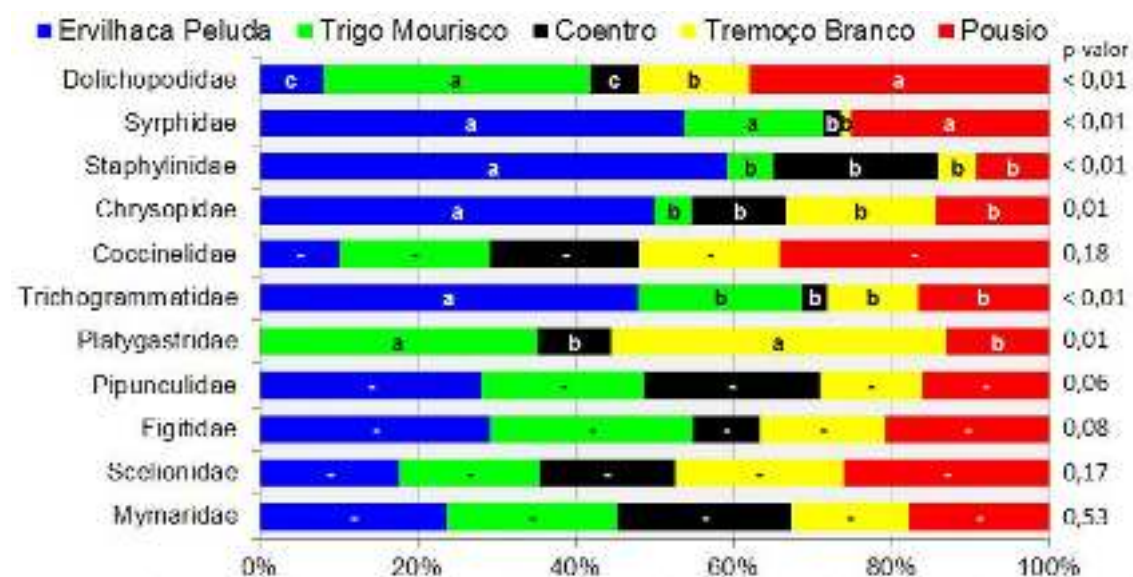


Figura 2: Quantidade relativa das famílias de inimigos naturais mais abundantes ou que apresentaram captura diferenciada entre as plantas de inverno e pousio. Os resultados são referentes ao total de cinco coletas com armadilha Moericke, realizadas nos meses de julho e agosto de 2012, Londrina-PR. Plantas seguidas de mesma letra dentro da família de inimigo natural não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($\alpha=5\%$). O traço (-) indica que não foi possível constatar diferenças entre as plantas. Os dados foram transformados em $\text{raiz}^2(x+1)$ ou $\text{raiz}^2(x+0,1)$.

Conclusões

Pela maior atração às diferentes famílias de inimigos naturais, ervilhaca peluda e trigo mourisco apresentam-se como boas alternativas para a diversificação de agrossistemas.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Londrina que tornou possível a realização deste trabalho, e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa de estudo ao primeiro autor.

Referências bibliográficas:

- ALTIERI, M.A., The ecological role of biodiversity in agroecosystems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**. Amsterdam,v.1, p.19-31, 1999.
- ALTIERI, M.A., SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto, Holos. 226p. 2003.
- BUGG, R. L.; ELLIS, R. T. Insects associated with cover crops in Massachusetts. **Biological Agriculture and Horticulture** v.7, p.47– 68. 1990.
- LANDIS, D. A.; WRATTEN, S. D.; GURR, G. M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**. v.45, p.175–201, 2000.
- GLIESSMAN, S. R. 2001. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre. Ed. Universidade UFRGS. 653 p.
- GURR, G. M.; WRATTEN, S. D.; LUNA, J. M. Multi-function agricultural biodiversity: pest management end other benefits. **Basic and Applied Ecology**. v.4, p.107-116, 2003.
- SENGONCA, C.; KRANZ, J.; BLAESER P. Attractiveness of three weed species to polyphagous predators and their influence on aphid populations in adjacent lettuce cultivations. **Journal of Pest Science**. v.75, p.161-165, 2002.