

## **MANEJO DO HABITAT – UMA TÁTICA DE CONTROLE BIOLÓGICO CONSERVATIVO**

**Terezinha Monteiro dos Santos**

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste/APTA

[terezinha@apta.sp.gov.br](mailto:terezinha@apta.sp.gov.br)

Atualmente um dos objetivos da agricultura é promover o aumento da biodiversidade por meio da agricultura sustentável, da conservação e do restabelecimento de habitats não agrícolas. Uma das técnicas utilizadas para essa finalidade é o controle biológico conservativo, que consiste na manipulação do ambiente para aumentar a sobrevivência, fecundidade, longevidade e a eficiência de inimigos naturais de artrópodes-praga (LANDIS *et al.*, 2000; PFIFFNER & WYSS, 2004). O controle biológico conservativo é a estratégia que deve ser incrementada e aplicada para otimizar e aumentar a eficiência do controle de pragas (VENZON *et al.*, 2005). A conservação de inimigos naturais é uma das práticas mais importantes e disponíveis de controle biológico para os produtores de hortaliças. A preservação e a manutenção dos inimigos naturais são imprescindíveis para estabelecer o equilíbrio biológico e reduzir os custos de produção (BUENO, 2005).

O manejo do habitat, uma forma de conservar o controle biológico natural, é uma tática ecológica que favorece e incrementa a ação de inimigos naturais sobre os insetos-praga em sistemas agrícolas, devido disponibilizar alimentos alternativos como néctar, pólen e *honeydew*, fornecer abrigo e microclima moderado, protegendo os inimigos naturais de fatores ambientais extremos ou de pesticidas; e fornecendo habitats também para suas presas e hospedeiros alternativos (ALTIERI, 1999; LANDIS *et al.*, 2000).

PFIFFNER & WYSS (2004) sugerem que pelo menos 10% da área cultivada deve ser reservada para “áreas de compensação ecológica”, que incluem habitats não agrícolas, como cercas-viva, fragmentos florestais e faixas de plantas silvestres. Essas plantas, preferencialmente floríferas, podem ser cultivadas com culturas anuais ou perenes, com o objetivo de aumentar o controle biológico de artrópodes-praga fornecendo vários recursos ambientais para os inimigos naturais, como alimentos suplementares (presas e hospedeiros

alternativos), alimentos complementares (néctar, pólen, *honeydew*), modificação do microclima, e refúgio após práticas agrícolas e habitats para hibernação. As faixas de plantas silvestres devem ser integradas à cultura de maneira prática para os produtores e distribuídas no espaço e no tempo para que favoreçam os inimigos naturais.

O manejo de plantas silvestres é uma prática que envolve o estabelecimento de diversas misturas de plantas nativas floríferas em faixas ou circundando a cultura. O cultivo de plantas com intenso florescimento e gramíneas perenes nas proximidades das culturas agrícolas incrementa o controle biológico de insetos-praga no agroecossistema (LONG *et al.*, 1998). De acordo com esses autores, coccinelídeos, crisopídeos, sirfídeos e parasitóides alimentam-se de pólen e néctar fornecidos pelas plantas cultivadas nas margens da cultura, possibilitando o incremento de suas populações.

Plantas floríferas silvestres cultivadas em faixa podem aumentar o nível populacional de herbívoros-praga, proporcionando recursos alimentares para o crescimento populacional de inimigos naturais. Esta técnica beneficia o inimigo natural em períodos de escassez da presa na cultura, como no início de desenvolvimento da cultura ou após a colheita. Esse benefício é importante para o controle da praga, principalmente se inimigos naturais são generalistas e são mais abundantes no estágio inicial de desenvolvimento da cultura (PFIFFNER & WYSS, 2004). Para alguns predadores, o alimento derivado de plantas é essencial durante o estágio de vida em que não apresentam hábito entomóforo, enquanto que para outros pode representar um suplemento às presas de qualidade inferior (VENZON *et al.*, 2005).

Na implementação do manejo do habitat, alguns critérios devem ser considerados, como: a seleção de espécies de plantas adequadas para a atração do inimigo natural; o conhecimento do comportamento do predador ou parasitóide; os aspectos negativos associados com a introdução de novas plantas no agroecossistema, como o uso dessas plantas pelo inseto-praga alvo; a aceitação por parte da comunidade agrícola da adoção do manejo do habitat para aumentar a ocorrência de inimigos naturais (LANDIS *et al.*, 2000). Segundo VENZON *et al.* (2005), na seleção de plantas a serem utilizadas para o incremento das populações de inimigos naturais, deve-se observar a qualidade nutricional, disponibilidade, acessibilidade e atratividade do alimento oferecido pela planta ao inimigo natural; bem como a utilização dos recursos fornecidos pelas plantas por outros membros da teia alimentar presente no ecossistema em questão.

COTTRELL & YEARGAN (1998) avaliaram a influência da presença da planta silvestre, *Acalypha ostryaefolia* (Euphorbiaceae) na cultura do milho sobre a joaninha *Coleomegilla maculata* (DeGeer) (Coleoptera: Coccinellidae). A presença dessa espécie vegetal promoveu o aumento da densidade populacional do coccinelídeo e da taxa de predação de ovos da lagarta da espiga, *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae), efetuada por esse inimigo natural em plantas de milho. Segundo REBEK *et al.* (2005), plantas floríferas presentes nas margens das culturas fornecem pólen e néctar para os inimigos naturais, atraindo-os para a cultura principal.

O cultivo de linhas de sorgo entre as linhas da cultura do tomateiro foi recomendado por SINIGAGLIA *et al.* (2000), pois a incidência de pulgões específicos de gramíneas como o sorgo funciona atraindo predadores para a área de plantas de tomateiro.

O cultivo das espécies de plantas silvestres, *Artemisia vulgaris* L., *Tanacetum vulgare* L. e *Urtica dioica* L. adjacente à cultura da alface promoveu o aumento da densidade de larvas e adultos das joaninhas *Coccinella septempunctata* Linnaeus, *Propylea quatuordecimpunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) e do crisopídeo *C. carnea*. O incremento populacional dos predadores foi acompanhado de significativa redução na taxa de infestação dos pulgões (SENGONCA *et al.*, 2002).

FRANK (1999) observou que a presença dessas plantas atua como atrativo para os dípteros afidófagos da Família Syrphidae. No Brasil, GONÇALVES & SILVA (2003) avaliaram o efeito do plantio de trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum* Moench), nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.), cenoura (*Daucus carota* L.), milho (*Zea mays* L.) e rúcula (*Eruca sativa* L.), em bordadura, na cultura da cebola, *Allium cepa* L., sobre a incidência de tripses, *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae) e sirfídeos predadores *Toxomerus spp.* Segundo os autores não houve influência significativa das espécies vegetais em bordadura na ocorrência dos referidos insetos.

LIN *et al.* (2003) observaram que o incremento populacional de pulgões foi menor em áreas de algodoeiro cultivado com alfafa, entretanto, a taxa de crescimento populacional de aranhas e crisopídeos, foi significativamente maior no algodoeiro com o cultivo de alfafa nas suas margens.

PFIFFNER *et al.* (2003) determinaram o potencial de espécies de plantas floríferas sobre a taxa de parasitismo de lepidópteros-praga na cultura do repolho. O maior percentual de lagartas de *Mamestra brassicae* (Linnaeus) (Lepidoptera: Noctuidae) e *Pieris rapae*

(Linnaeus) (Lepidoptera: Pieridae) parasitadas ocorreu em campos de repolho próximos a faixas de plantas floríferas. Os autores concluíram que o manejo do hábitat, utilizando o cultivo de espécies floríferas é uma opção para a associação de medidas de controle biológico em programas de manejo integrado de pragas e em cultivos orgânicos.

Para o aumento populacional de inimigos naturais na cultura do quiabo, LEITE *et al.* (2005) sugerem o cultivo de plantas silvestres floríferas nas margens da cultura. De acordo com PFIFFNER & WYSS (2004) a maior disponibilidade de recursos alimentares pode beneficiar insetos herbívoros, parasitóides e predadores. Portanto, torna-se importante a seleção cuidadosa de espécies de plantas para se evitar o risco de aumentar a população da praga ou oferecer um hospedeiro alternativo para fitopatógenos ou outros organismos nocivos. Uma diversificação seletiva com plantas as quais não são relacionadas botanicamente à cultura principal é recomendável.

## Referências

ALTIERI, M. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.74, p.19-31, 1999.

BUENO, V.H.P. Controle biológico aumentativo com agentes entomófagos. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. (Eds.). **Controle alternativo de doenças e pragas**. Viçosa: EPAMIG, 2005. p.23-42.

COTTRELL, T.E.; YEARGAN, K.V. Influence of a native weed *Acalypha ostryaefolia* (Euphorbiaceae), on *Colleomegilla maculata* (Coleoptera: Coccinellidae) population density, predation, and cannibalism in sweet corn. **Environmental Entomology**, v.27, p.1351-1385, 1998.

FRANK, T. Density of adult hoverflies (Dipt., Syrphidae) in sown weed strips and adjacent fields. **Journal of Applied Entomology**, v.129, n.6, p.351-355, 1999.

GONÇALVES, P.A.S.; SILVA, C.R.S. Efeito de espécies vegetais em bordadura em cebola sobre a densidade populacional de tripes e sirfídeos predadores. **Horticultura Brasileira**, v.21, n.4, p.731-734, 2003.

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.

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.

LEITE, G.L.D.; PICANÇO, M.; JHAM, G.N.; MOREIRA, M.D. Whitefly population dynamics in okra plantations. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.1, p.19-25, 2005.

LIN, R.; LIANG, H.; ZHANG, R.; MA, Y. Impact of alfalfa/cotton intercropping and management on some aphid predators in China. **Journal of Applied Entomology**, v.127, n.1, p.33-36, 2003.

LONG, R.F.; CORBETT, A.; LAMB, C.; REBERGHORTON, C.; CHANDLER, J.; STIMMANN, M. Beneficial insects move from flowering plants to nearby crops. **California Agriculture**, v.53, n.5, p.23-26, 1998.

PIFFNER, L.; MERKELBACH, L.; LUKA, H. Do sown wildflower strips enhance the parasitism of lepidopteran pests in cabbage crops? **IOBC/WPRS Bulletin**, v.26, n.4, p.111-116, 2003.

PIFFNER, L.; WYSS, E. Use of wildflower strips to enhance natural enemies of agricultural pests. In: GURR, G.M.; WRATTEN, S.D.; ALTIERI, M. (Eds.). **Ecological Engineering for Pest Management: Advances in Habitat Manipulation for Arthropods**. CSIRO Publishing, 2004. 256p.

REBEK, E.J.; SADOFF, C.S.; HANKS, L.M. Manipulating the abundance of natural enemies in ornamental landscapes with floral resource plants. **Biological Control**, v.33, n.2, p.203-216, 2005.

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 Pesticide Science**, v.75, p.161-165, 2002.

SINIGAGLIA, C.; NETO, J.R.; COLARICCIO, A.; VICENTE, M.; GROppo, G.A.; GRAVENA, S.; LEITE, D. Manejo Integrado de Pragas e Doenças do Tomateiro. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 2000. v.6, 66p. (Manual Técnico, Série Especial).

VENZON, M.; ROSADO, M.C.; EUZÉBIO, D.E.; PALLINI, A. Controle biológico conservativo. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. (Eds.). **Controle alternativo de doenças e pragas**. Viçosa: EPAMIG, 2005. p.1-22.