



Utilização e preservação de parasitoides de ovos no manejo de lepidópteros-pragas da cultura da soja

Adeney de F. Bueno¹; Aline F. Pomari^{1,2}; Orcial C. Bortolotto^{1,3}; Regiane C. O. de F. Bueno⁴

¹Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970, Londrina, PR. E-mail:adeney.bueno@embrapa.br; ²Universidade do Estado de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ³Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.; ⁴UNESP-Botucatu, SP.

Lepidópteros-pragas como *Anticarsia gemmatalis* e *Chysodeixis includens* estão entre as principais pragas da soja. Entretanto, nos últimos anos, outras lagartas vêm ganhando importância na cultura devido aos prejuízos observados. Entre elas destacam-se as lagartas dos gêneros *Spodoptera*, *Heliothis* e *Helicoverpa*. O principal controle utilizado é os inseticidas que; aplicado de forma abusiva; têm trazidos inúmeros efeitos indesejáveis como a ressurgência de pragas, seleção de insetos resistentes, eliminação de inimigos naturais, entre outros. Assim, a adoção de outras táticas de manejo dentro da filosofia de manejo integrado de pragas da soja (MIP-Soja) é necessária. Uma das táticas que tem mostrado bons resultados, principalmente no manejo de lepidópteros é a utilização de parasitoides de ovos do gênero *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) e mais especificamente para o controle de *Spodoptera* spp. o *Telenomus remus* (Hymenoptera: Platygastridae). O principal benefício da liberação desses parasitoides é o controle dos ovos das pragas em todas as regiões da planta antes mesmo que qualquer injúria ocorra. Entretanto, o sucesso ou fracasso das liberações dependem do conhecimento da bioecologia desses parasitoides e da sua interação com agrotóxicos seletivos para que, assim, as principais recomendações possam ser realizadas. Diante disso, visando aprimorar o MIP-Soja foram realizados diversos estudos do potencial de uso desses parasitoides no controle dos lepidópteros-pragas da soja assim como suas interações com os principais agrotóxicos utilizados. Entre as espécies/linhagens estudadas, uma linhagem de *Trichogramma pretiosum*, coletada na cidade de Rio Verde, GO, apresentou melhor desempenho biológico entre todos os tricogramatídeos testados com maior taxa de parasitismo (81,6%), menor duração do período ovo-adulto (9,4 dias), alta emergência (97,5%) e maior proporção de fêmeas (0,7). As características biológicas e capacidade de parasitismo do parasitoide em diferentes temperaturas comprovam que a duração média do período ovo-adulto de *T. pretiosum* e o ritmo de parasitismo do parasitoide foram afetados significativamente pela temperatura. Houve um aumento na velocidade de desenvolvimento em relação à elevação térmica e uma redução do número de ovos colocados diariamente em função do tempo de parasitismo nas condições térmicas à que os parasitoides foram submetidos, indicando que o parasitismo tende a decrescer com o passar do tempo. A ocorrência da maior concentração de parasitismo nos primeiros dias pode ser constatada em quase todas as temperaturas. Esta maior concentração do parasitismo nas primeiras horas de vida é favorável para utilização em campo, principalmente quando se espera uma rápida redução populacional da praga. É importante salientar que após a liberação de *T. pretiosum* em campo pode-se observar que o número de ovos parasitados da praga decresceu de forma linear ao longo do tempo. No primeiro dia após a liberação de *T. pretiosum*, o parasitismo atingiu 70%, no segundo dia 65,6% e no quarto dia 57,9% mostrando que os parasitoides ainda estavam vivos e parasitando os ovos no campo. Contudo, a partir do quinto dia (120 h) após a liberação, o parasitismo (%) decresceu drasticamente. Com base nesses resultados, é possível concluir que *T. pretiosum* tem o potencial de permanecer efetivo no controle em campo por quatro dias. A determinação dessas características biológicas e exigências térmicas de *T. pretiosum* demonstram que essa espécie apresenta condições de se desenvolver durante todo o ciclo da soja nas mais diversas temperaturas. No campo, o raio de ação médio e a área de dispersão de *T. pretiosum* na soja foi de 8 m e 85,2 m², respectivamente. Portanto, o número de pontos de liberação do parasitoide, determinado através do raio efetivo de dispersão, deve ser de 117 pontos por ha, para que haja uma distribuição homogênea na área tratada nas primeiras 24 horas e assim obter maior eficiência no parasitismo e conseqüentemente no controle das pragas. Quanto ao número de *T. pretiosum* a ser liberado, pode-se concluir que a melhor



densidade de parasitoides para liberação foi a proporção de 25,6 parasitoides/ovo. Após a liberação desta densidade de parasitoides verificou-se alto parasitismo dos ovos de lepidópteros em todas as partes da planta. Entretanto como a contagem de ovos no campo é impraticável na condução da comercial da lavoura, outra metodologia para indicar o melhor momento de liberação do parasitoide ainda precisa ser avaliada. Em ensaios de campo, com a liberação de *T. pretiosum* em diferentes fases, pode-se observar que a liberação do parasitoide foi uma ferramenta complementar na supressão dos lepidópteros-praga em soja, visando principalmente a redução no uso de inseticidas. Entretanto, a adoção exclusiva dessa forma de controle não foi satisfatória para manter a população de lagartas abaixo do nível de controle. Portanto, o controle químico com inseticida pode vir a ser necessário. Sendo assim, o uso de inseticidas seletivos que preservem o *T. pretiosum* além dos outros parasitoides e demais insetos benéficos é de importância crucial para o sucesso do manejo. Entre todos os inseticidas avaliados, o grupo dos inseticidas reguladores de crescimento e das diamidas foram os mais seletivos aos parasitoides de ovos (*T. pretiosum* e *T. remus*) e podem ser utilizados de forma harmoniosa com a preservação desses agentes de controle biológico. Os fungicidas e herbicidas tem um menor impacto sobre população desses parasitoides comparativamente aos inseticidas, mas dependendo do produto e dose utilizados, também podem ser classificados como nocivos. Além disso, é importante salientar que *T. pretiosum* não tem controle satisfatório sobre alguns representantes do gênero *Spodoptera* que realizam posturas em camadas sobrepostas. Porém, neste caso a associação de diferentes espécies de parasitoides (*T. pretiosum* e *T. remus*) é bastante promissora, visto que o incremento de apenas 10 a 20% de *T. remus* foi o suficiente, para aumentar significativamente, o parasitismo, em ovos de *S. frugiperda* e *S. cosmioides*, lepidópteros estes que realizam postura em camada sobreposta, o que representa uma barreira ao parasitismo, por espécies de *Trichogramma*. Sendo assim, apesar de ainda existir algumas lacunas no conhecimento para a melhor utilização dos parasitoides de ovos na cultura da soja para o controle dos lepidópteros-pragas, já é possível utilizar de forma satisfatória esses agentes de controle biológico na cultura e assim reduzir sua dependência pelo controle químico.

Palavras-chave: *Trichogramma*; controle biológico; seletividade; manejo integrado de pragas; *Glycine max*.

Apoio: Embrapa Soja, CNPq e CAPES.