



Foto: Ivan Cruz

Figura 4 – Casulo e adulto de *Campoletis parasitóide* de lagarta de *Spodoptera frugiperda*.

Predadores:

Joaninhas (*Coleomegilla maculata*, *Hippodamia convergens*, *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis connexa* e *Olla v-nigrum*) - Alimentam-se de ovos e lagartas de primeiro ínstar de *S. frugiperda*. A sua constatação nas lavouras indica que o controle biológico natural está atuando (Fig. 5).



Foto: Heraldo Negri de Oliveira

Figura 5 - *Eriopis connexa* predando pulgão.

Tesourinha (*Doru luteipes*) - Preda ovos e lagartas dos primeiros ínstaes de *S. frugiperda*. Este predador prefere locais úmidos para viver e na cultura do milho encontra as condições ideais nas junções das folhas com a haste ou mesmo o cartucho do milho (Fig. 6).



Figura 6 - *Doru luteipes* predando ovos de *Spodoptera frugiperda*



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado
 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
 BR 392 - km 78 - CEP 96001-970 - Pelotas, RS - Cx.Postal 403
 Fone (53) 275-8100 - Fax (53) 275-8221
 www.cpact.embrapa.br
 sac@cpact.embrapa.br

Equipe técnica

Dori Edson Nava

Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS. E-mail: nava@cpact.embrapa.br;

Ana Paula Schneid Afonso

Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, E-mail: anapaula@cpact.embrapa.br;

Mirtes Melo

Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, E-mail: mirtes@cpact.embrapa.br;

Mery Couto

Extensionista da Emater, Clínica Fitossanitária, Convenio Embrapa Clima Temperado/Emater-RS, Pelotas-RS, mirtes@cpact.embrapa.br

Sergio Delmar dos Anjos e Silva

Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, E-mail: sergio@cpact.embrapa.br.

CONTROLE BIOLÓGICO APLICADO E NATURAL DA LAGARTA-DO-CARTUCHO DO MILHO



Foto: Heraldo Negri de Oliveira

Embrapa Clima Temperado
 Composto e Impresso
 Março 2009
 Tiragem: 500 exemplares

INTRODUÇÃO

O controle biológico de insetos-praga na cultura do milho pode ser dividido em natural e aplicado. O controle biológico natural se caracteriza pela atuação constante de agentes de controle nativos (parasitóides, predadores e entomopatógenos), sobre as populações das pragas. Embora neste caso o controle seja natural, sem a manipulação dos organismos pelo homem, pode-se preservá-los e se possível aumentá-los por meio de táticas de controle cultural (rotação de culturas, plantio consorciado, etc), pois os mesmos constituem importantes agentes de mortalidade natural. Nos agroecossistemas, normalmente há uma relação de equilíbrio entre os insetos praga e seus inimigos naturais. Esta relação é muitas vezes quebrada pela aplicação sem critérios de inseticidas para controlar tais pragas, causando um desequilíbrio biológico pela ação direta destes produtos sobre os inimigos naturais e pela ação indireta, já que parasitóides e predadores necessitam do hospedeiro para se desenvolver. Neste sentido, quando há necessidade da aplicação de produtos químicos deve-se sempre adquirir produtos seletivos aos inimigos naturais.

Este folder tem por objetivo demonstrar os principais inimigos naturais (parasitóides e predadores) da lagarta-do-cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* destacando o controle biológico natural e o aplicado com a utilização da vespinha *Trichogramma*.

CONTROLE BIOLÓGICO APLICADO

O controle biológico aplicado da lagarta-do-cartucho do milho caracteriza-se pela liberação de um grande número de vespinhas em uma determinada lavoura de milho, quando esta se encontra atacada pela praga. Embora as vespinhas possam se estabelecer no local de liberação, a sua atuação é semelhante à de um inseticida sintético, controlando rapidamente a praga.

Caracterização de *Trichogramma*

Trichogramma é um parasitóide de ovos (Fig. 1) e ocorre principalmente em lepidópteros (borboletas e mariposas). É encontrado em praticamente todos os ambientes agrícolas e várias espécies foram registradas no Brasil, sendo que para a cultura do milho *Trichogramma pretiosum* e *Trichogramma atopovirilia* são as espécies utilizadas para o controle da lagarta-do-cartucho. Embora tenha hábito polífago, estudos demonstram que as espécies e até mesmo as diferentes populações possuem considerável preferência pelos hospedeiros e pelo hábitat.



Figura 1 - *Trichogramma* parasitando ovos de *Spodoptera frugiperda*.

Modo de ação da vespinha

As fêmeas de *Trichogramma* colocam seus ovos no interior dos ovos de *S. frugiperda* e ao invés de eclodir uma lagarta, emerge um adulto davespinha. Desta forma, para se obter êxito no controle é necessário que a liberação da vespinha seja feita quando houver ovos da praga no campo. Caso contrário o *Trichogramma* não encontrará o seu hospedeiro e a liberação não controlará a praga. Além disso, é necessário que a liberação seja feita logo após a emergência dos adultos, pois sua longevidade é de cerca de cinco dias em condições de campo.

CONTROLE BIOLÓGICO NATURAL

Parasitóides

Além de *Trichogramma* que também pode ocorrer naturalmente nas lavouras de milho, podemos destacar as seguintes vespinhas:

Telenomus remus - É um parasitóide de ovos e pode parasitar ovos nas camadas mais profundas (Fig. 2).



Figura 2 - *Telenomus* parasitando ovos de *Spodoptera frugiperda*

Chelonus insularis - É um parasitóide ovo-larva, sendo que as fêmeas realizam a postura nos ovos de *S. frugiperda* e a larva se desenvolve junto com o desenvolvimento larval de *S. frugiperda* de forma sincronizada até o momento em que ocorre a emergência do parasitóide da lagarta dos últimos instares larvais (Fig. 3).



Figura 3 - *Chelonus* parasitando ovos de *Spodoptera frugiperda*.

Campoletis flavicincta e *Exasticolus fuscicornis* são parasitóides de lagartas (Fig. 4).