

COMBATE BIOLÓGICO AOS PERCEVEJOS DA SOJA

Entre as pragas que ameaçam as plantações de soja no Brasil, as mais danosas são os percevejos (insetos da família dos pentatomídeos), particularmente as espécies *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*. Como seu combate por meio de inseticidas apresenta vários inconvenientes — além de caros, esses produtos comprometem o meio ambiente e, pior, provocam a ressurgência das pragas —, as pesquisas se voltam para a busca de um controle biológico.

Na natureza, esses percevejos são atacados, em diferentes estádios de seu ciclo vital, por agentes naturais de vários tipos: parasitóides, predadores e patógenos. Foi um parasitóide de ovos, *Trissolcus basalis*, o agente que escolhemos usar num programa de pesquisa que o Centro Nacional de Pesquisa de Soja desenvolve com o objetivo de regular a incidência dessa praga na cultura da soja. Esse parasitóide polífago — um microimenóptero que ocorre nos cinco continentes — já é utilizado no controle do percevejo-verde (*N. viridula*, mostrado na figura 1) em diversos países, entre os quais a Austrália, a Nova Zelândia, o Havaí e a Argentina. Foi parasitando ovos dessa espécie que o *T. basalis* foi registrado pela primeira vez no Brasil, na região de Londrina (PR), em 1979.

Embora ocorra em condições naturais, a população desse parasitóide tende a aumentar apenas quando a praga já chegou a prejudicar a cultura. Assim, nosso objetivo central é produzi-lo em massa e liberá-lo em grandes quantidades nas plantações, de modo a controlar a proliferação dos percevejos durante o período crítico de desenvolvimento da soja.

Levantamentos feitos em campos de soja no norte do Paraná entre 1978 e 1987 mostraram elevadas incidências naturais de parasitóides — sobretudo *T. basalis* e *Telenomus mormideae* — em ovos de percevejos de diversas espécies. As maiores foram registradas em ovos de *P. guildinii*, *N. viridula* e *E. heros*, como mostra a figura 2, mas os de outras espécies de percevejos são também atingidos, podendo, portanto, ser utilizados como hospedeiros alternativos para manter e aumentar as populações desses parasitóides.

Como em anos anteriores, em 1989 *T. basalis* foi responsável por 98% do parasitismo em ovos de *N. viridula*, ao passo que *T. mormideae* ocorreu principalmente nos de *P. guildinii* e *E. heros*. Tem sido obser-

vado, contudo, um aumento gradativo da ocorrência natural de *T. basalis* em ovos de *P. guildinii* e de outros percevejos que atacam a soja.

A figura 3 mostra *T. basalis*, uma vespa preta e brilhante, com um a três milímetros de comprimento. Desenvolve-se de ovo a adulto dentro dos ovos de percevejos, levando em média 12 dias para completar seu ciclo de vida.

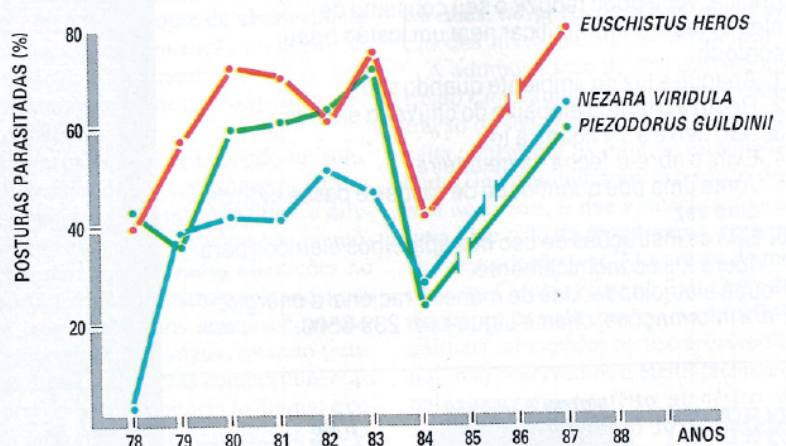
Os ovos de *N. viridula*, quando parasitados por *T. basalis*, apresentam de início coloração cinza; depois tornam-se castanhos e, próximo à emergência dos parasitóides adultos, ficam totalmente pretos. Em geral, os machos emergem antes e o pri-

meiro deles fica guardando a massa de ovos: permanece sobre ela até que todos os adultos tenham emergido. Em seguida, acasala com todas as fêmeas, que ficam aptas a iniciar a oviposição.

*T. basalis* tem alto potencial reprodutivo: cada fêmea parasita, em média, 250 ovos de *N. viridula*. Em geral, oviposita primeiro os ovos da periferia e gasta em média 240 segundos por ovo. Após a oviposição, as fêmeas marcam os ovos, evitando que ela mesma ou outra o parasite de novo. A proporção entre os sexos (razão sexual) é em média de um macho para 5,5 fêmeas, mas varia segundo a época do ano, a idade das posturas e a idade das fêmeas.



FIGURA 1 O percevejo-verde (*Nezara viridula*), uma das pragas mais nocivas à cultura de soja.



Fonte: EMBRAPA/CNPSo.

FIGURA 2 Incidência natural do parasitismo em ovos de percevejos-pragas da soja.

FLAVIO MOCARDI



Como o parasitóide *T. basalis* só se desenvolve no ovo do hospedeiro, buscamos uma tecnologia para criar *N. viridula*, de modo a obter alta produção de ovos a um custo mínimo. No laboratório, os espécimes adultos são alimentados com semente seca de soja e amendoim, e mantidos sob condições adequadas de temperatura (27°C), umidade (65%) e fotoperíodo (14 horas); as ninfas são criadas em plantas de soja com vagem. Essa diversificação do alimento nas diferentes fases do desenvolvimento resulta em adultos mais saudáveis e com melhor desempenho reprodutivo. Além disto, periodicamente introduzimos percevejos selvagens na colônia para revigorá-la, evitando a degeneração resultante da seleção e do cruzamento entre irmãos. Os ovos, coletados diariamente, são mantidos a 8°C e, posteriormente, submetidos aos parasitóides.

A multiplicação dos parasitóides é feita em gaiolas cilíndricas de celulósido (20 cm x 5 cm); uma extremidade do tubo é fechada por tela de náilon e outra tem, além da tela, um tampão de algodão. Os adultos são alimentados com mel e água, passados em pequena quantidade na parte interna e superior do tubo.

As posturas dos percevejos são colocadas em esteiras de celulósido e submetidas aos parasitóides por cerca de 24 horas. Os ovos já parasitados são mantidos em placas de Petri com umidade adequada, onde permanecem até a emergência dos adultos.

Neste, como em qualquer programa de controle biológico, o inseto obtido em laboratório deve ter características biológicas — como razão sexual, capacidade de parasitismo, longevidade, duração do ciclo e mortalidade — semelhantes às do criado em condições naturais. Para garantir isto, comparamos periodicamente, com base em análises biológicas, o inseto por nós desenvolvido com um padrão do inseto criado na natureza.

Para avaliar em campo a eficiência do parasitóide *T. basalis* na redução da população de percevejos, liberamos grandes quantidades dele em cultivar-armadilha de soja (soja de ciclo precoce semeada nas bordas de um campo de soja de ciclo médio; ver 'Percevejos sugadores de semente', em *Ciência Hoje* n° 26).

Comparando a flutuação populacional de percevejos em áreas em que *T. basalis* foi ou não liberado, verificamos o efeito positivo da intervenção sobre a população de insetos sugadores. Em especial, conseguimos retardar e diminuir o pico populacional de percevejos durante o período crí-



FIGURA 3 Fêmeas de *Trissolcus basalis* parasitando ovos do percevejo-verde.

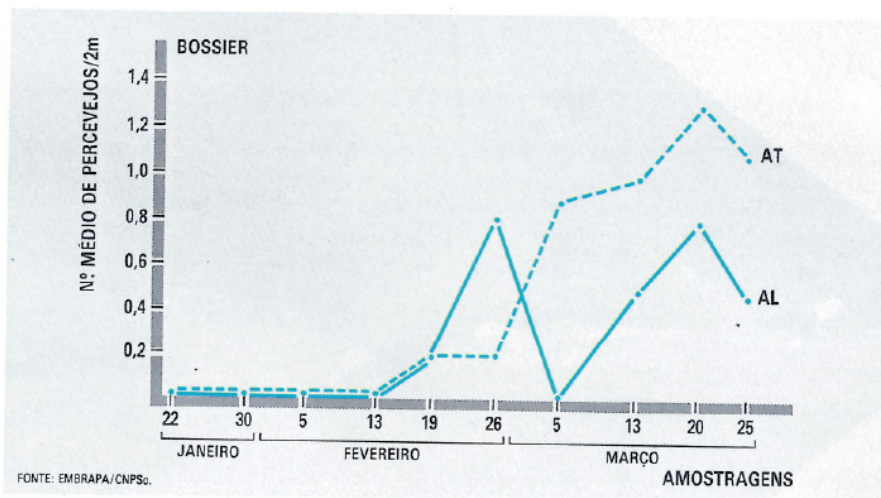


FIGURA 4 Flutuação populacional de percevejos na cultivar Bossier, com e sem liberação do parasitóide *Trissolcus basalis*; AT = área-testemunha; AL = área de liberação.

tico do desenvolvimento e do enchimento dos grãos da soja. As primeiras gerações de percevejos, que se instalam nas bordas da lavoura, permitem que os parasitóides liberados nessas áreas ali se multipliquem, podendo vir a atuar posteriormente, em maior número, sobre a população de percevejos (figura 4).

As liberações devem ser feitas nos períodos de menor insolação. Em geral, fazem-se duas liberações na cultivar-armadilha no final da floração, em diferentes locais, num total de 15 mil adultos por hectare. Para isso são utilizados os próprios tubos de multiplicação e os adultos são previamente alimentados com mel, o que lhes dá maior longevidade no campo.

É preciso compatibilizar as liberações com a aplicação de produtos químicos, pois, se não houver um intervalo entre ambas, a ação de *T. basalis* pode ser totalmente neutralizada. O programa se presta, portanto, em especial, aos campos de soja em

que o controle dos insetos desfolhadores é feito por produtos biológicos.

Os níveis de eficiência obtidos nesses estudos básicos indicam que são boas as perspectivas de utilização de *T. basalis* no Brasil, mas a criação do hospedeiro vem impedindo que o programa seja mais amplamente divulgado e utilizado. Esses parasitóides são específicos de ovos de pentatomídeos, e o fato de não se dispor ainda de dietas artificiais para esse grupo de insetos dificulta sua produção em massa. Com a meta de atender futuramente maiores áreas de cultura de soja com esta tecnologia, temos o projeto de estudar a multiplicação de *T. basalis* em ovos artificiais.

BEATRIZ SPALDING CORRÊA-FERREIRA  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA