

Controle biológico no Sul do Brasil

Dori Edson Nava

Pesquisador em Entomologia / Controle Biológico, Embrapa Clima Temperado

Pelotas / RS

Glauca de Figueiredo Nachtigal

Pesquisadora em Sanidade Vegetal / Controle Biológico de Plantas Invasoras, Embrapa Clima Temperado

Pelotas / RS

O controle biológico de pragas no sul do Brasil vem se consolidando como uma alternativa ao controle químico de acordo com os preceitos do manejo integrado de pragas (MIP). Historicamente, alguns dos programas implementados sob as estratégias do controle biológico clássico (liberações inoculativas) e aplicado (liberações inundativas) tiveram sucesso e muitos deles são utilizados até os dias atuais.

Recentemente, esforços têm sido direcionados para consolidar o controle biológico natural (conservação), quer pelo uso de agroquímicos seletivos aos inimigos naturais, ou até pela manipulação do meio onde as plantas são cultivadas com o aumento das áreas de refúgio e as alterações das técnicas de cultivo.

Apesar do grande volume de trabalhos científicos na área de controle biológico de doenças de plantas, poucos produtos à base de micro-organismos para controle de doenças e plantas invasoras estão disponíveis no mercado e, no caso do Brasil, esta lacuna tem maiores proporções.

A exploração de agentes biológicos para o controle de plantas invasoras é uma área ainda pouco explorada e difundida no país, porém

com grande potencial de desenvolvimento também no sul do Brasil, onde as infestações de espécies invasoras importantes ocorrem nos sistemas produtivos regionais, com destaque para a tiririca roxa (*Cyperus rotundus*) e a grama-seda (*Cynodon dactylon*) em fruteiras de clima temperado.

A região sul do Brasil é a principal produtora de frutas de clima temperado, com destaque para a macieira, o pessegueiro, o morangueiro e a videira. Estas culturas, em conjunto, ocupam uma área de aproximadamente 100.000 hectares só no Rio Grande do Sul e são cultivadas, principalmente, em pequenas propriedades de base familiar, sendo por isto, importantes não só pela questão econômica, mas também social.

A agricultura moderna exige que as operações de manejo das espécies indesejadas

sejam economicamente viáveis e, principalmente, seguras em termos de minimização da contaminação ambiental. Neste contexto, o manejo de pomares tem passado por modificações em decorrência da substituição do sistema convencional, amplamente usado pelos fruticultores, para os sistemas orgânico e integrado. Ao considerar os sistemas produtivos de base ecológica (orgânicos, dentre outros), a presença destas espécies dificulta o uso e o manejo do solo pelos agricultores, o que tem incentivado o uso de técnicas alternativas para o controle.

O uso de métodos que favoreçam a diversidade, evitando a seleção de espécies, aliado à importância de se adotar métodos com os quais se obtenha o mínimo distúrbio do

so, faz do controle biológico uma alternativa possível. Há de se considerar, ainda, que a transformação das bases ecológicas da produção tende a ser gradual e, no processo de transição, a redução e a racionalização do uso de insumos químicos, bem como a substituição destes por outros de origem biológica é necessário. Neste contexto, o controle biológico por meio dos bioherbicidas, uma estratégia que utiliza fitopatógenos aplicados em doses maciças e repetidas vezes, à semelhança dos herbicidas químicos sintéticos, poderiam assumir um importante papel no manejo desta planta invasora em sistemas produtivos de transição. O manejo racional da tiririca roxa tem sido alvo de pesquisas na Embrapa Clima Temperado, em parceria com outras instituições de pesquisa do país, com vista à avaliação, nos sistemas produtivos de fruteiras de clima temperado, de agentes anteriormente prospectados e com potencial de biocontrole. Adicionalmente, busca-se conhecer e caracterizar a diversidade de inimigos naturais oriundos da região sul do Brasil, tanto para tiririca roxa quanto para grama-seda, em um esforço para a geração de tecnologia de base biológica, adaptada às condições climáticas do Rio Grande do Sul, que possa ser inserida em sistemas integrados de controle desta espécie nos sistemas produtivos de fruteiras de clima temperado.

Instituições governamentais ou não, nacionais e internacionais, sinalizam o emprego de meios alternativos de manejo, menos agressivos ao meio ambiente, visando

favorecer a conservação da biodiversidade nativa. Infestações de espécies invasoras exóticas (oriundas de outros países) tem comprometido a diversidade da flora nativa em condições naturais, à exemplo do capim-annoni-2 (*Eragrostis plana*) que, somente no Rio Grande do Sul, já comprometeu uma área estimada em 2.200.000 ha, justificando a implementação de programas de pesquisa em controle biológico desta espécie.

Importante também é salientar que a implementação do controle biológico é uma alternativa para a redução da dependência aos insumos químicos importados, que em determinadas situações podem ser um fator decisivo na produção de alimentos.

As chances de sucesso de controle biológico estão fundamentadas na escolha do agente de biocontrole apropriado para as condições onde a praga é prevalente. Por outro lado, pouco tem sido implementado em termos práticos, dadas as limitações impostas aos produtos biológicos, notoriamente a sensibilidade aos fatores ambientais, problemas de formulação, extrema especificidade, tempo de aplicação e persistência do efeito. O conhecimento destes aspectos é necessário para que o desenvolvimento do controle biológico natural, clássico e aplicado se torne uma realidade no sul do Brasil.

A seguir será abordado de forma resumida alguns

programas de controle biológico que foram implementados no sul do Brasil por universidades e empresas de pesquisas públicas, que atingiram os objetos propostos.

***Trissolcus basal* para o controle de percevejos fitófagos na cultura da soja**

Este programa de controle biológico foi desenvolvido pela Embrapa Soja, utilizando o parasitóide de ovos *T. basal* para o controle dos percevejos *Nezara viridula* (percevejo-verde), *Piezodorus guildinii* (percevejo-verde-pequeno) e *Euschistus heros* (percevejo-marrom), considerados os mais importantes da cultura. A vespinha é produzida em laboratório e depois distribuída para os produtores para ser liberada nas lavouras. Embora *T. basali* seja a espécie mais frequentemente encontrada nas lavouras, várias outras espécies são registradas parasitando os percevejos da soja, indicando que se bem utilizado, o controle biológico aplicado com a liberação de *T. basal* poderá restabelecer o controle biológico natural.

Certamente, parte do sucesso do estabelecimento do MIP-soja só foi possível graças à utilização de *T. basal* para o controle dos percevejos fitófagos.

Atualmente, a técnica está difundida em todo o país. No ano de 2008, aproximadamente 25 mil vespas foram produzidas pela Embrapa Soja e distribuídas para os produtores para a liberação

O controle biológico da lagarta-da-soja utilizando baculovírus foi considerado um dos maiores programas do mundo, chegando a tratar cerca de dois milhões de hectares de soja na década de 1990.



◀ **Parasitóide *T. basalis***
 As liberações de *Trissolcus basalis* na soja reduziram as aplicações de inseticidas de 2,8 para 1,2 vezes ao ano em Campo Mourão, PR

no Paraná. Cabe ressaltar que hoje é recomendado também a liberação de uma outra vespa *Telenomus podisus*, que também é produzida em laboratório e liberada junto com *T. basalis*. Embora os parasitóides sejam eficientes, alguns problemas como a falta de empresas que comercializem os parasitóides, impede que a área tratada aumente.

Baculovirus anticarsia* para o controle da lagarta-da-soja *Anticarsia gemmatilis

Esta tecnologia, desenvolvida pela Embrapa Soja, juntamente com a utilização de vespas para o controle dos percevejos da soja, foram os principais fatores responsáveis pelo sucesso do MIP-Soja. No caso, a utilização de *B. anticarsia* para o controle da lagarta foi considerado um dos maiores programas de controle biológico já desenvol-

vido no mundo, devido à grande área tratada, principalmente no Paraná e no Rio Grande do Sul. Na safra de 2002, este bioinseticida foi utilizado em cerca de 1,4 milhões de hectares de soja, sendo 40% desse total concentrado no Estado do Paraná. Embora a área tratada atualmente tenha diminuído por razões como o surgimento da ferrugem da soja, que tem modificado o sistema de tratamento fitossanitário, acredita-se que haja uma demanda de cerca de 4 milhões de hectares por ano, embora a área tratada em 2008 foi de aproximadamente 400 mil hectares. Entre as razões pelo sucesso deste programa está o fato de ser uma tecnologia de fácil produção dos hospedeiros do vírus, além da produção e da aplicação serem relativamente simples.

Como para os demais bioinseticidas, a tecnologia

de aplicação e/ou liberação, a qualidade dos agentes de controle biológico produzidos e o monitoramento da lagarta-da-soja são os pontos fundamentais para se obter sucesso.

***Neoseiulus californicus* para o controle do ácaro-rajado**

Os programas de controle biológico do ácaro-rajado com a utilização do fitoseídeo *N. californicus*, apesar de ser uma tecnologia que vem há muito tempo sendo utilizada na Europa, somente nos últimos quatro anos foi implementada no Brasil, com a criação de empresas que produzem e comercializam agentes de controle biológico. Desta forma, embora pesquisas estejam sendo feitas para validar a tecnologia para as nossas condições, os ácaros predadores já estão sendo comercializados para produtores de morango e de flores no sul do Brasil, em especial no Rio Grande do Sul. O ácaro-rajado é a principal praga dos cultivos de rosas e cravos, especialmente em casa de vegetação e de morangos em sistemas de túneis baixos, demandando várias aplicações de acaricidas durante a safra.

A Universidade Federal de Pelotas e a Embrapa Clima Temperado estão participando conjuntamente de um projeto para validar a utilização desta tecnologia para os produtores da região sul do Rio Grande do Sul, juntamente com a utilização de outros métodos alternativos de controle que garantam a segurança alimentar dos morangos produzidos e causem um menor impacto negativo sobre o meio ambiente e o homem.

Agentes de controle biológico que são comercializados atualmente na região sul do Brasil:

AGENTE DE CONTROLE BIOLÓGICO	PRAGA CONTROLADA	CULTURA	ÁREA TRATADA EM 2008 (HA)
<i>Baculovirus anticarsia</i> ¹	Lagarta-da-soja	Soja	350 a 400.000
<i>Trissolcus basalis</i> e <i>Telenomus podisi</i> ²	Percevejos	Soja	-
<i>Neoseiulus californicus</i> ³	Ácaro-rajado	Morangueiro Flores	10
<i>Trichogramma pretiosum</i> ⁴	Lagarta-do-cartucho-do-milho	Milho	3.000

¹ Fonte: Dr. Flavio Moscardi da Embrapa Soja, Comunicação pessoal.

² Não se sabe a área tratada, mas são produzidos cerca de 25.000 parasitóides por ano. Fonte: Dra. Beatriz Correa Ferreira da Embrapa Soja, Comunicação pessoal.

³ Fonte: Dr. Marcelo Poletti da Promip, Comunicação pessoal.

⁴ Fonte: Eng. Agro. Luiz Antonio Rocha Barcellos da Emater regional de Santa Maria, Comunicação pessoal.

Neoseiulus californicus* para o controle do ácaro-vermelho *Panonychus ulmi

Assim como a liberação de *N. californicus* para o controle do ácaro-rajado, o controle do ácaro-vermelho na macieira foi um marco histórico no controle biológico no Brasil. Atualmente, as liberações comerciais de ácaros predadores não estão mais sendo feitas a tal ponto que o ácaro-vermelho deixou de ser considerado praga-chave. Este fato provavelmente está relacionado à presença do ácaro predador nos pomares, que era desfavorecida pelo grande número de aplicações de inseticidas do grupo dos piretróides. Com a diminuição das aplicações, a população do ácaro-predador aumentou, indicando que o controle biológico natural está presente e é importante para a manutenção do nível de equilíbrio das populações de insetos-praga.

Trichogramma pretiosum* para o controle da lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda

O controle biológico da lagarta-do-cartucho do milho vem sendo realizado na região central do Estado do Rio Grande do Sul e é coordenado pela Emater-RS. O programa abrange uma área de 25 municípios e, no ano de 2008, representou um total de 3.000 hectares. *T. pretiosum* é uma pequena vespa que controla *S. frugiperda* na fase de ovo. Embora existam vários outros parasitóides de ovos, lagartas, pupa e predadores, o programa está sendo desenvolvido há quatro anos e tem aumentado, nos últimos anos, o número de produtores interessados no controle biológico.

Controle biológico dos pulgões do trigo

Este programa foi desenvolvido pela Embrapa Trigo juntamente com outras instituições e teve início no ano de 1978, com a importação de microimenópteros das famílias *Aphidiidae* e *Aphelinidae* e de duas espécies de joaninhas predadoras de diversos países.

Após a importação, os inimigos naturais eram criados em laboratório e casa de vegetação e liberados nos trigais do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul e Argentina. Atualmente, não estão sendo realizadas liberações, uma vez que vários inimigos naturais importados se estabeleceram nas lavouras, mas pesquisas recentes demonstram a atuação destes parasitóides. Trata-se de um programa de controle biológico clássico que trouxe resultados positivos no controle dos pulgões do trigo e ainda vem auxiliando naturalmente no equilíbrio das populações dos pulgões.

Ainda existem outros programas de controle biológico no sul do país, como o desenvolvido pela Embrapa Floresta, de Colombo, PR. Essa empresa desenvolveu um programa de sucesso do controle da vespa-da-madeira, *Sirex noctilio*, com o nematóide *Deladenus siricidicola* e com os parasitóides *Ibalia leucospoides*, *Megarhyssa nortoni* e *Rhyssa persuasoria*. As liberações do nematóide e dos parasitóides começaram na década de 1990 e atingiram mais de 8.000 hectares em 2005.

Apesar de existir no sul do Brasil alguns programas de controle biológico que são clássicos, poucas espécies

de pragas são controladas por inimigos naturais, tanto em culturas anuais como em perenes. Este fato é observado tanto para insetos como para doenças e plantas invasoras, sendo que para estes dois últimos grupos, os programas de controle biológico ainda são poucos.

Embora o controle biológico seja considerado uma ciência, a sua aplicabilidade só será possível a partir do embasamento científico e tecnológico nas suas diversas linhas de conhecimento trazendo um avanço significativo para sua implementação nos sistemas produtivos da região sub-tropical do Brasil, que abrange os três estados dos sul. ●

Vespinha emergindo de múmia do pulgão do trigo
Foto: P.R.V.S. Pereira

