

Controle Biológico: o próximo pulo do gato

John N. Landers¹ e Harley Nonato de Oliveira²

Neste artigo vamos examinar esta tecnologia que é perfeitamente compatível com a Agricultura de Conservação, cujo mola mestre é o Plantio Direto.

1. Qual é o princípio do controle biológico (CB) e sua origem?

Utilizar um agente que ocorre naturalmente no ambiente, podendo ser de diversas naturezas, com o objetivo de controlar pragas, doenças ou plantas daninhas nas mais diversas culturas.

No Brasil, o controle biológico de pragas vem se desenvolvendo cada vez mais, possuindo atualmente inúmeras empresas produzindo inimigos naturais para diferentes culturas e especialmente para a cana-de-açúcar, onde o país é líder mundial na utilização de agentes biológicos, muitas Usinas possuem biofábricas para produtos de controle biológico a serem utilizados em suas áreas. Para controle de doenças, a tecnologia ainda tem grande espaço para avanços, estando hoje mais concentrada em fungos antagonistas no solo e para controle biológico de plantas daninhas, ainda estamos esperando soluções comerciais.

O uso de um agente para controlar a população de uma determinada praga é uma tática utilizada pelos chineses desde o século III a. C., quando eles utilizaram formigas predadoras para controle de lepidópteros desfolhadores e coleobrocas em citros.

Um outro exemplo que demonstra as diferentes maneiras de se fazer o CB, foi na Austrália, nesse caso para controlar o cacto *Opuntia*, cujo cultivar espinhoso começou a tornar grandes áreas de terra que se tornava inutilizável e cujo controle mecânico e químico não tinha êxito. O governo de Queensland introduziu, então, duas cochonilhas *Dactylopius ceylonicus* e *D. confuses* para controle de *Opuntia* e em poucos anos essa cactácea foi totalmente debilitada e quase erradicada.

No Brasil, um dos primeiros casos de sucesso de controle biológico se deu na década de 1960, quando o Instituto de Pesquisas IRI, introduziu o parasitóide *Neodusmetia sangwinii* que foi utilizado para o controle da cochonilha-dos-pastos *Antonina graminis* no capim Pangola. A partir de 1974, a Seção de Controle Biológico das Pragas (SCBP) do Instituto Biológico, passou a multiplicar e fornecer o parasitóide aos interessados.

Atualmente quando falamos em CB, esta tecnologia está associada especialmente ao uso de insetos predadores e parasitóides, de maneira especial os micro-parasitóides, sendo um dos mais conhecidos e estudados o parasitóide de ovos *Trichogramma* spp. A inoculação de pragas com patógenos, também conhecidos como entomopatógenos é um outro exemplo de CB. Os entomopatógenos podem ser definidos como o uso de fungos, vírus, bactérias, nematóides e protozoários que são empregados

¹Diretor Honorário da Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha e Irrigação e presidente da sua Comissão do Cerrado.

²Pesquisador, Embrapa Agropecuária Oeste.

no controle de pragas. Entre os mais comuns e utilizados podemos citar os fungos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* e entre os baculovírus destacam-se os *nucleopoliedrovirus* (VPN) e os granulovírus (VG) bem como as bactérias entomopatogênicas em especial representadas por *Bacillus thuringiensis*. Também, existem no solo fungos ou bactérias antagonicas, como por exemplo o *Trichoderma* spp. que controla doenças fúngicas do solo.

2. Quais são as vantagens da utilização da técnica?

Minimiza ou, potencialmente, reduz a zero, a utilização de produtos químicos; tem baixíssimo ou nenhum perigo para o aplicador, bem como maximiza a presença de inimigos naturais e os produtos comerciais praticamente eliminam a possibilidade da contaminação de alimentos e dos recursos naturais.

No entanto, sempre é importante destacar que para se ter essas vantagens, devemos buscar por bons fornecedores, que primam pela qualidade do produto oferecido/disponibilizado.

3. Qual é o custo para implementação dessa prática nas lavouras?

É preciso investir no treinamento de pragueiros e na utilização de armadilhas, para que o monitoramento das pragas, que é uma das etapas chave para que se tenha sucesso no controle biológico. Inclusive na identificação de inimigos naturais, que é algo importante para o seu êxito.

Hoje o custo do controle é comparável com os produtos químicos e, em breve, poderemos ter um incremento nessa eficiência, através do monitoramento das áreas e mesmo a liberação de inimigos naturais nas áreas por drones, o que poderá causar reduções dos custos.

Quando bem planejado, o controle biológico acarreta evidentes vantagens em relação ao uso de agentes químicos, uma vez que não polui o ambiente e não causa desequilíbrios ecológicos.

4. Qual é a importância dessa tecnologia para o agricultor?

Elimina a possível contaminação de alimentos por defensivos agrícolas, portanto representa um enorme aliado de propaganda, agregando-se valor ao produto obtido diante do público consumidor. Também, seria uma forma potencial de reduzir os custos de produção e os riscos de defensivos agrícolas para o meio ambiente.

5. Como isso muda a rotina do produtor rural?

O produtor deve saber que para se ter um CB eficiente, ele pode ter um leque de opções, com inimigos naturais atuando em diferentes fases do inseto-praga, como, por exemplo *Trichogramma* spp. que controla a fase de ovo e *Cotesia flavipes* que controla a fase larval do inseto-praga. Todavia, para que isso ocorra, o monitorea-

Soluções para Agricultura de Precisão!

Drone DJI Phantom 4



GPS Barra de Luzes Outback S-Lite



Garantia de 1 ano | Revendedor Autorizado | Assistência Técnica

Tel. (51)2102 7100

agricultura@allcomp.com.br | www.allcomp.com.br



geotecnologia e agricultura

mento é de fundamental importância e é a etapa mais crítica e complicada, pois deve-se projetar a evolução do organismo a ser controlado a fim de aplicar o inimigo natural no momento mais adequado. Deve-se estar ciente e atento que isso normalmente é mais cedo que o controle químico, pois o agente de controle biológico não tem efeito imediato, como é o caso quando se utiliza um inseticida ou fungicida.

Deve-se também estar atento que quando necessário, a utilização de defensivos agrícolas deve ser baseada em produtos seletivos, que não afetam o agente de controle biológico e/ou os inimigos naturais já presentes. Esta medida favorece o controle biológico, seja de forma natural ou inocular, que é fruto das liberações.

6. Que medidas podem ser tomadas para expandir a utilização desta técnica?

Acima de tudo, estudos que buscam melhorar os índices de controle, focando em condições regionais, não podem cessar;

Maior divulgação e esclarecimento sobre o potencial de utilização desses agentes de controle biológico são necessários;

Maior divulgação e esclarecimento que o CB é um processo que demanda maior cuidado, maior conhecimento e que é mais lento quando comparado ao controle químico;

Treinamento pragueiros, gerentes e agentes de assistência técnica em relação aos insetos-pragas e inimigos naturais que ocorrem na cultura, para que seja realizado um monitoramento eficaz e por consequência utilização de inimigos naturais no momento mais adequado. Esse treinamento também se faz necessário para que se evite alguma pulverização sobre um inseto-não alvo;

Reforçar que outras práticas, tais como o plantio direto, preservação de áreas cobertas por vegetação nativa nas proximidades dos campos cultivados e a redução do uso de de-

defensivos agrícolas nas lavouras, entre outras, ou seja, práticas que contêm a sustentabilidade ambiental e que promovam a biodiversidade no agroecossistema, favorecem a manutenção de inimigos naturais na área, tanto daqueles que serão introduzidos quanto daqueles já presentes naturalmente;

Produzir agentes de qualidade, evitando-se assim reduções nos índices de controle. É de extrema importância ter biofábricas, que produzam com qualidade e a contento para atender as demandas. A utilização de agentes de baixa qualidade e mesmo em número menor que o recomendado, podem comprometer a eficiência e mesmo a credibilidade do Controle Biológico;

O que o produtor rural precisa é de ver funcionando no campo, verificar que o outro produtor está ganhando dinheiro com esta técnica, ou, no mínimo, que com o uso dessa tecnologia está ocorrendo um empate de custos em relação a utilização do defensivo químico. Para isto é necessário realizar dias de campo para promover o "ver-pra-creer" e demonstrações comparativas de custos. É necessário organizar eventos informativos mostrando resultados reais de campo, criar condições que instiguem o produtor a participar desses eventos. Um exemplo a ser seguido seria o de Clubes Amigos da Terra, usados anteriormente para difundir o Plantio Direto com, maior sucesso. Essa seria uma forma de provocar intercâmbios entre os principiantes, onde cada um contribui com alguma experiência, de modo que se crie um pool sempre crescente de conhecimento prático e uma fonte de re-alimentação da pesquisa.

7. Quais são os gargalos para a disseminação do controle biológico no Brasil?

Na mente: a quebra do paradigma de controle químico;

A dificuldade de assimilar o princípio de deixar a natureza trabalhar,

por ser um processo mais lento, muitas vezes tem sua eficiência subestimada, podendo levar à aplicação química precipitada;

Necessidade de meios que possam disseminar o conhecimento e o treinamento. Temos de ver o lado do produtor que não quer correr o risco de perder sua produção e assim sendo, temos de vender a ideia de áreas pilotos para treinamento dos trabalhadores e sobretudo para o tomador de decisão, o que com certeza auxiliaria o produtor a adotar uma técnica por ele muitas vezes não conhecida;

Reforçar o MIP no manejo da cultura e por consequência a utilização de defensivos apenas quando necessário. Uma vez sendo realizado o MIP, reforçar o CB através de ações que contribuam para manutenção e proliferação de inimigos naturais bem como evitar intervenções que sejam antagônicas ao CB. Esse seria um caminho para que o produtor ganhe experiência e confiança e incrementasse o uso do CB em suas áreas, assim como aconteceu com a adoção do Plantio Direto no Brasil.

8. Quais são os principais impactos que a adoção do controle biológico pode gerar para o agronegócio brasileiro?

Incremento da consciência do produtor brasileiro que está criando sistemas de produção mais amigáveis ao consumidor;

Mais segurança no campo com a minimização do uso de defensivos químicos;

Maior satisfação do produtor, ao ver-se mais integrado com a natureza

A oportunidade para discussão de questões relacionadas ao pagamento dos serviços ambientais, do consumidor ao agricultor via um preço melhor, suscita o conceito de reconhecer o produtor rural como Guardiã dos Recursos Naturais e sendo pago por garantir a qualidade da água, do ar, da biodiversidade e do alimento, ou seja, do ambiente como um todo.