

Caderno Especial Controle Biológico



Conheça a ABCBio

FUNDADA EM 2007, a Associação Brasileira das Empresas de Controle Biológico (ABCBio), única associação patronal de defensivos biológicos do Brasil, possui como missão congregar as empresas, buscando o fortalecimento e a representatividade do setor.

Em processo de aprimoramento organizacional, a entidade busca a modernização e a profissionalização, com participação ativa na construção dos marcos regulatórios. Suas ações são diferenciadas e avalizadas por respeitáveis acadêmicos da Pesquisa e Ensino. O seu Comitê Técnico Científico está segmentado de acordo com as áreas de atuação: parasitoides

e predadores; fungos para controle de doenças; e bactérias e nematoides entomopatogênicos, com a participação de profissionais de notório saber.

Diretoria (2013-2014)

Presidente: Gustavo Herrmann – Koppert do Brasil

Vice-presidente: Ari Gitz – Bio Controle

Diretor tesoureiro: Pedro Faria – Biosphere

Diretor secretário: Rubens Buschmann Junior – Novozymes

Diretor técnico: Alan Pomella – Laboratório Farroupilha

A bandeira da ABCBio

Gustavo Herrmann*



O atual cenário da agricultura brasileira mostra-se favorável ao desenvolvimento do setor de controle biológico. Os defensivos químicos aliados as novas tecnologias, como a transgenia BT, exigem aprimoramento dos programas de manejo de pragas e doenças no campo para não haver risco de desequilíbrios, como o recente caso da praga exótica *Helicoverpa armigera*. Para conter a explosão de populações de novas pragas e a resistência de organismos a moléculas químicas, o controle biológico é uma das ferramentas necessárias ao conceito de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Insetos, ácaros, fungos, bactérias, nematóides, vírus e outros seres vivos existem no solo e na parte aérea de uma área agrícola, com ações benéficas e malélicas às culturas. O controle biológico aplicado oferece à natureza produtos à base destes seres, de forma a recompor a convivência normal das populações e aumentar o número de indivíduos benéficos. Embora represente menos de 1% do volume de negócios de proteção de plantas, o setor de produtos biológicos encontra-se em rápida evolução, seja em quantidade, seja em nível tecnológico. Laboratórios rústicos e de produção caseira dão lugar a sofisticados equipamentos e processos de reprodução de organismos macro e microscópicos. Dentre os milhares de organismos com algum potencial de controle, uma parcela diminuta apresenta viabilidade quando se considera a escala de produção. A empresa deve conhecer os mecanismos de ação dos produtos bio-

lógicos em outros seres, bem como as suas interações com a planta e com o meio ambiente. Existe a pergunta clássica: como o produto biológico não se torna praga se aumenta a sua população no campo? A melhor analogia para ilustrar a resposta é a seguinte: se acabarem as zebras na savana, como não virará herbívoro, o leão morrerá de fome. Um dos maiores desafios consiste na logística da fábrica ao produtor. Muitas vezes, o ciclo de vida de um produto biológico na prateleira é de apenas uma semana. É imperativo que a indústria tenha e ofereça expertise nessa área. Uma vez na fazenda, como o produto biológico será aplicado ou liberado? A chave do sucesso para a multiplicação do organismo no campo está no timing e nas condições ambientais favoráveis. Um produto à base de fungo necessita de umidade para sobreviver e agir. Um inseto benéfico pode ser aniquilado pela aplicação despretensiosa de inseticidas na área em que foi liberado.

O processo de produção, comercialização e aplicação de produto biológico é um sistema complexo.

Exigente, o mercado agrícola brasileiro terá o mesmo comportamento com relação ao controle biológico. Por isso, a ABCBio trabalha para congregar empresas e Governo a seguir na mesma direção: pavimentar o caminho da tecnologia nos ambientes regulatório, de qualidade e eficiência. Não há maneira diferente de tornar o uso de biológicos um hábito do produtor.

*Presidente da ABCBio

Soluções Biológicas

Rubens Buschmann Júnior*

Baseado em Inimigos Naturais (predadores e parasitoides), Microrganismos (fungos, bactérias e vírus) e Nematoides, o Controle Biológico na agricultura sempre foi um grande desafio. O potencial para controle de pragas e doenças já era conhecido há muito tempo, mas por se tratar de organismos vivos, tínhamos uma barreira para o desenvolvimento de produtos comerciais. Problemas de formulação/estabilidade, escala de produção, técnicas de aplicação e logística de distribuição eram os principais entraves.

Com a aposta de algumas empresas, que viram neste nicho de mercado uma possibilidade de crescimento, as técnicas de produção foram aperfeiçoadas, novas formulações surgiram e o Controle Biológico se tornou uma realidade. Em paralelo à ação das empresas, e muitas vezes na forma de parcerias, as instituições de pesquisa tiveram um papel decisivo neste processo.

Hoje temos no Brasil 48 produtos registrados (Fonte AGROFIT/MAPA), sendo 10 Agentes Biológicos de Controle, 05 Fungicidas Microbiológicos, 29 Inseticidas Biológicos e 04 Inseti-



das Microbiológicos. Destes, 17 produtos também tem registro como Produto Fitossanitário para uso na Agricultura Orgânica (Decreto nº 6.913, de 23/07/09).

Inúmeros são os casos de sucesso no Brasil, com destaque para o controle da lagarta da soja (*Anticarsia gematalis*) com o vírus *Baculovirus anticarsia* que já foi considerado o maior programa de controle biológico do mundo. Mesmo com o grande sucesso o programa perdeu força em função do aparecimento de outras pragas que exigiram a retomada da utilização dos produtos químicos de controle. Hoje o controle biológico de insetos-praga da cana-de-açúcar assume o posto de maior programa de controle biológico do mundo. São mais de 3 milhões de hectares onde se utiliza inimigos naturais (*Cotesia flavipes* e *Trichogramma galloi*) para o controle da broca-da-cana-de-açúcar, (*Diatraea saccharalis*) e inseticidas a base de *Metarhizium anisopliae* para o controle da Cigarrinha da raiz (*Mahanarva fimbriolata*).

Das doenças, o controle do Mofo Branco com produtos a base de *Trichoderma spp.*, tem o maior destaque com 04 produtos registrados.

O desafio hoje são pragas de difícil controle, altamente destrutivas e de ocorrência generalizada, o que se traduz em grandes pre-

LABORATÓRIO 
FARROUPILHA



cuidando da TERRA,
das PLANTAS e do
nosso FUTURO

desenvolvendo *produtos biológicos*
para o manejo de fungos de solo,
nematoides e pragas



Fungicida biológico registrado no MAPA para manejo de fungos de solo como: *Sclerotinia sclerotiorum* (mofo branco), *Fusarium spp.* e *Rhizoctonia solani*.

Certificações:



www.grupofarroupilha.com (34) 3822 9907

Av. Júlia Fernandes Caixeta 555 . Cidade Nova
Patos de Minas . MG . Cep 38706-420

Líder mundial em controle biológico

Presente em 80 países, a Koppert investe em constantes pesquisas, na produção de agentes biológicos e polinizadores, contribuindo com o desenvolvimento da agricultura e horticultura sustentável em todo o mundo.



www.koppert.com.br

juízos econômicos. O exemplo mais recente, as lagartas do gênero *Helicoverpa*, já têm no Controle Biológico algumas alternativas:

- O uso de Parasitóides de ovos, *Trichogramma pretiosum*, associado ao monitoramento com feromônio sexual;
 - Produtos a base de vírus (*Baculovirus*) já tem registro nos EUA e está sendo lançado no Brasil para aplicação nas culturas do Algodão e da Soja.
 - Produtos a base de Bactérias, no caso de *Bacillus thuringiensis*, também são recomendados e estão em fase de registro no Brasil.
- Dependemos ainda dos procedimentos legais e da morosida-

de dos órgãos reguladores, mas não há dúvida que o Controle Biológico é uma ótima alternativa e deverá se tornar a principal solução para o controle de pragas e doenças. Já temos tecnologia para isto e trabalhamos agora para extensão de uso para outras culturas, pragas e doenças.

Quando falamos em Controle Biológico na agricultura, estamos falando também em sustentabilidade, inovação, qualidade de vida, presente e futuro.

*Diretor da ABCBio

Qualidade, logística e aplicação

Pedro Faria*

Cada vez mais, o uso de defensivos agrícolas à base de ativos biológicos apresenta-se como alternativa viável do ponto de vista técnico e econômico para o controle de pragas na agricultura.

Nos últimos anos, com o salto verificado na produtividade, o Brasil consolidou-se como potência agrícola. Grandes avanços tecnológicos foram alcançados com o uso de fertilizantes mais eficientes, sementes melhoradas, máquinas de alto rendimento e novas moléculas químicas utilizadas no combate a doenças e insetos.

Precisamos, agora, incrementar o uso dos ativos biológicos, cuja produção e o uso ainda carecem de uma regulamentação



adequada. Evoluímos em alguns aspectos na obtenção de registro de produtos, por meio da legislação específica direcionada para a agricultura orgânica, mas apenas isso não é suficiente.

A obtenção de padrões internacionais de qualidade nas formulações de produtos biológicos fabricados no Brasil é uma das chaves para a sua adoção em larga escala. É um fator de credibilidade e de eficiência. Não obstante, a exigência de atrelar novos registros à existência de especificações de referência já aprovadas em registros anteriores restringe as inovações na área de formulação.

É necessário evoluir nas técnicas e criar parâmetros de auditorias para os fabricantes, consumidores e órgãos de fiscalização. Para citar um exemplo, uma das formas mais difundidas de propagação dos fungos benéficos é a fermentação sólida, usada no Brasil há cinquenta anos: um substrato estéril, normalmente o arroz autoclavado, serve como meio de cultura

para a extração dos esporos que servirão de ingrediente ativo do produto formulado.

Esta técnica não permite a obtenção de um produto com alto grau de solubilidade, mas, como tem especificação de referência, possibilita o registro por meio da legislação de produtos orgânicos. Assim, sem o estímulo a investimentos em pesquisas e desenvolvimento, não ocorre avanço, pela imposição de dificuldades ao registro de uma inovação.

A qualidade dos produtos biológicos depende da estabilidade do seu ingrediente ativo (fungo, bactéria ou vírus) quanto à sobrevivência às condições ambientais mais variadas durante a aplicação, para atingir e provocar os efeitos desejados no seu alvo. Esse conjunto de capacidades está diretamente ligado à eficiência da formulação desenvolvida. Se a lei dificulta ou inviabiliza a evolução, a técnica não muda, e a eficiência continuará limitada. Passamos da hora de resolver esse gargalo.

Implicações para a logística

O armazenamento, o transporte e a distribuição de biopesticidas merecem atenção especial. Como se trata de organismos vivos, as condições do ambiente precisam ser administradas. No controle da lagarta *Helicoverpa armigera*, há um produto formulado a partir de

um vírus que requer refrigeração até o momento da aplicação. Isso obriga a montagem de uma logística operacional diferente.

Mesmo os produtos mais resistentes com relação ao ambiente demandam cuidados especiais. Considerados agrotóxicos pela legislação, os biopesticidas são tratados como se fossem moléculas químicas, quando não são registrados segundo as regras de produtos para agricultura orgânica. Assim, as mesmas regras aplicadas para os produtos químicos são válidas para os biológicos, nas questões de transporte especial, armazenagem segregada e descarte de embalagens, dentre outras.

De qualquer forma, como os biopesticidas são diferentes e podem demandar tratamentos diferenciados, muitas vezes, as transportadoras credenciadas não podem atender as particularidades deste ou daquele produto, com implicações danosas às suas qualidades. As dificuldades prosseguem nas propriedades agrícolas. Na armazenagem e na aplicação dos biopesticidas, nem sempre há o cuidado de proteger as suas embalagens contra o calor e a radiação solar. Fatores ligados às altas temperaturas e baixas umidades relativas do ar também são inimigos comuns dos defensivos agrícolas, sejam químicos ou biológicos. Ventos em excesso também devem ser evitados, devido à deriva. Acontece que alguns ativos biológicos exigem alguns cuidados adi-



NEMATICIDA MICROBIOLÓGICO

PRIMEIRO **NEMATICIDA**
MICROBIOLÓGICO REGISTRADO
NO BRASIL



SOLUÇÕES ECOLÓGICAS PARA A AGRICULTURA

Ballagro Agro Tecnologia
contato@ballagro.com.br | (11) 4217-1201
www.ballagro.com.br

Em fase de registro a extensão de uso para soja e milho

USO EXCLUSIVAMENTE AGRÍCOLA • CONSULTE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO • VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

cionais, como, por exemplo, a aplicação em final de tarde para evitar a radiação solar ultravioleta.

Para evitar maus resultados no uso dos seus produtos, os fabricantes de biopesticidas ressaltam os cuidados no manejo. Vem daí a fama, indevida, de que os seus produtos complicam a operação de aplicação.

A despeito dos esforços de treinamento por parte das fabricantes junto a técnicos de campo e produtores, como não há condições de prestar serviços e acompanhamento constantes, o aparecimento de distorções é inevitável. Quando a pressão das pragas é muito alta e a capacidade operacional das empresas produtoras e distribuidoras não atende a demanda, os cuidados básicos são colocados em segundo plano, sejam os produtos químicos ou biológicos.

Esses empecilhos dificultam a adoção da tecnologia. Ao deixarem de seguir as recomendações para a devida conservação dos biopesticidas, os agentes envolvidos no seu armazenamento, transporte e uso correm o risco de provocar danos irreversíveis à viabilidade biológica dos produtos.

Quanto ao manuseio, as regras são claras no que se refere à proteção do aplicador e de pessoas que transitam na área tratada. O Equipamento de Proteção Individual (EPI) deve ser utilizado conforme recomendação da bula do produto. Ativos biológicos nem sempre são totalmente inócuos. Os testes toxicológicos exis-



tem e fazem parte do processo de registro justamente para identificar os perigos potenciais e determinar a forma de mitigá-los.

A ABCBio empenha-se para racionalizar o processo de registro dos produtos à base de ativos biológicos, com atuação junto aos órgãos reguladores para simplificar procedimentos e adequar protocolos. A entidade acredita que, dessa forma, os biopesticidas possam aumentar ainda mais a sua participação no mercado brasileiro, com ganhos extraordinários para a cadeia produtiva e o consumidor.

*Diretor da ABCBio

NOVOZYMES

A Novozymes é líder mundial em bioinovação. Juntamente com clientes de uma extensa gama de indústrias, criamos as soluções biológicas industriais do amanhã, melhorando o negócio dos nossos clientes e o uso dos recursos de nosso planeta.

Novozymes BioAg estará ainda mais próxima do agricultor para atender as necessidades da agricultura moderna. Trabalhamos em três plataformas biotecnológicas:

- Biocontrole;
- Biofertilidade;
- Biorrendimento.

Assim, quem trabalha no campo poderá contar sempre com uma nova tecnologia para potencializar a produção e, conseqüentemente, seus lucros.

novozymes® 
Rethink Tomorrow



Marcos regulatórios

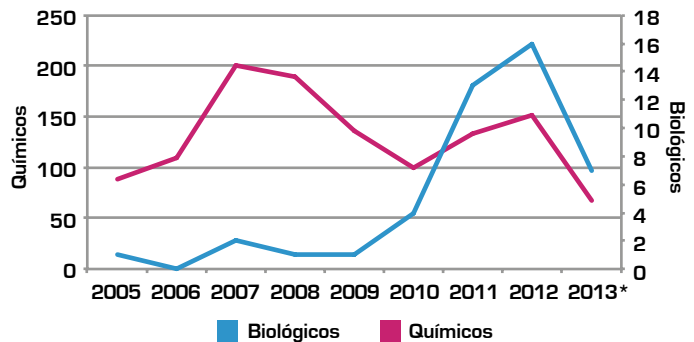
Amália Piazzentim*



A história do controle biológico no Brasil é relativamente recente. Há pouco mais de dezessete anos, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), publicou o primeiro procedimento para efeito de registro e avaliação ambiental de agentes biológicos empregados na defesa fitossanitária. Em 2006, foi aprovada a norma de registro de produtos para controle biológico (Instrução Normativa Conjunta nº 3, regulada pela Lei 7.802, de 1989; e o Decreto 4.074, de 2002). Atualmente, há mais de cinquenta produtos comerciais para controle biológico de pragas registrados, e, apesar da crescente evolução, é um número ainda incipiente, correspondendo a 5% dos defensivos registrados no Brasil. Algumas das dificuldades para a evolução do mercado de defensivos biológicos estão relacionadas ao alto custo e à morosidade na obtenção de registro, podendo ser equiparadas aos mesmos detrimientos dos defensivos mais tóxicos, enquadrados na mesma legislação. Esse fato dificulta a utilização de recursos para outros fins que não fazem parte do processo de regulamentação, como aumento de pesquisa e investimento no sistema de produção, qualidade e formulação. Apesar do enfoque ecológico expresso na legislação ambiental, a política agrícola nacional ainda se encontra incipiente no que se refere à expansão de práticas agrícolas sustentáveis, para incentivar o manejo integrado de pragas, atentando-se às peculiaridades desses defensivos biológicos.

É necessário que, em discussão com o meio científico e com as empresas privadas, as agências reguladoras encontrem um equi-

Número de registros concedidos pelo MAPA



*Setembro de 2013
Fonte: MAPA

líbrio no sistema de registro. O objetivo é não retardar o desenvolvimento dos produtos e das empresas, mas, também, evitar a comercialização de produtos de baixa qualidade. Isso reduziria os custos de registro e removeria algumas distorções geradas pelo fato de esse defensivo estar incluído na mesma legislação dos defensivos mais tóxicos. Certamente, aliado a uma diferenciação das normas, um sistema rígido da fiscalização dos produtos em comercialização é de extrema importância. Sem essa estrutura e organização, as portas ficam abertas para produtos sem registro e de baixa qualidade. A tendência é que as forças do próprio mercado regulem o desenvolvimento das empresas privadas. Porém, é indiscutível e vital para a evolução do controle biológico que existam normas claras e a necessidade do registro dos produtos. Nesse conceito, a ABCBio tem impulsionado o mercado, com incentivo à organização e regularização da cadeia.

*Engenheira agrônoma consultora da BBAgro na ABCBio

ABC Bio
Associação Brasileira das
Empresas de Controle Biológico

abcbio@abcbio.org.br
www.abcbio.org.br

EMPRESAS ASSOCIADAS

