

Utilização de agentes microbianos de controle biológico para o manejo de doenças de plantas no Brasil.

Wagner Bettiol

Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13820-000 Jaguariúna, SP, Brasil. Bolsista do CNPq.

E-mail: bettiol@cnpma.embrapa.br

Apesar da disponibilidade de diversos agentes microbianos de controle biológico e produtos biocompatíveis para o manejo de doenças de plantas, a utilização desses ainda é restrita no Brasil. Entretanto, o uso de agentes de biocontrole para a proteção de plantas está aumentando consideravelmente, com diversos produtos disponíveis para os agricultores, e, o mais importante, com a confiança dos usuários. Dentre os agentes de biocontrole, bem como produtos biocompatíveis, disponíveis no mercado brasileiro, podem ser destacados: estirpes fracas para premunização contra a tristeza dos citros e mosaico da abobrinha; *Trichoderma* para o controle de *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia* e *Sclerotium* em feijão, algodão, soja, milho, morango, macieira, ornamentais, hortaliças e espécies florestais entre outras; *Trichoderma stromaticum* para o controle da vassoura-de-bruxa do cacauzeiro; *Dycima pulvinata* e *Acremonium* para o controle do mal-das-folhas da seringueira e da lixa do coqueiro, respectivamente; *Clonostachys rosea* para o controle de *Botrytis* no morangueiro e em ornamentais; *Trichoderma* para tratamento de substratos, tanto para produção de mudas, quanto para cultivo de flores e hortaliças; *Bacillus subtilis* e *Bacillus pumilus* para o controle de patógenos da parte aérea; leite de vaca para controle de oídio; biofertilizantes (matéria orgânica fermentada), óleos e extratos de plantas para o controle de diversas doenças, entre outros produtos. Apesar da comercialização de diversos agentes de biocontrole, os à base de *Trichoderma* são os mais importantes. A primeira empresa especializada na comercialização desse organismo iniciou suas atividades em 1992. Atualmente, as principais espécies comercializadas são: *T. asperellum*, *T. harzianum*, *T. stromaticum*, *T. viride*; sendo *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Macrophomina*, *Sclerotinia*, *Sclerotium*, *Botrytis* e *Crinipellis perniciososa* os patógenos visados das seguintes culturas: feijão, soja, algodão, tabaco, morango, tomate, cebola, alho, cacau, plantas ornamentais e espécies florestais. A principal forma de produção de *Trichoderma* é por meio da fermentação sólida em grãos de arroz e milho (aproximadamente 550 toneladas/ano), com formulações WP, WG, SC, EC, esporos secos e grãos+esporos. O custo médio para o tratamento com *Trichoderma*, por exemplo, para o controle do mofo-branco é de US\$54,00/ha enquanto com fungicidas, aproximadamente, de US\$92,00/ha. Vários fatores contribuem para a adoção limitada dessas técnicas, como: poucos fitopatologistas envolvidos no assunto; cultura dos agricultores, que utilizam quase que exclusivamente pesticidas; formação dos técnicos de assistência técnica e extensão rural voltada à recomendação de pesticidas para os problemas fitossanitários; e o papel das indústrias de pesticidas na assistência técnica aos produtores. Apesar do número de produtos alternativos disponibilizados no mercado brasileiro, a quantidade produzida ainda não é suficiente para a demanda. O que se observa com frequência é que os principais usuários de produtos biocompatíveis e de agentes de biocontrole estão integrando essas técnicas com o controle físico (vapor, solarização e coletor solar para desinfestação de substrato) e outras práticas culturais para o controle de doenças e pragas, pois o aumento do uso desses produtos depende do conhecimento da estrutura e do funcionamento do agroecossistema. Esses agricultores estão buscando obter vantagens das interações de ocorrência natural, com o objetivo de aumentar e sustentar as interações biológicas nas quais a produção agrícola está baseada, pois apenas a substituição de pesticidas não é suficiente para garantir uma agricultura mais limpa. Há a necessidade de se redesenhar os sistemas de produção para atingir a sua sustentabilidade.