SHUTTERSTOCK



FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO

IMPORTÂNCIA DOS INOCULANTES PARA A ECONOMIA BRASILEIRA

JOSÉ ROBERTO PEREIRA DE CASTRO
Presidente da Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes (ANPII)

SOLON ARAUJO
Consultor da ANPII

A INOCULAÇÃO é um dos mais importantes fenômenos da natureza, responsável pelo aporte de nitrogênio, o nutriente necessário em maior quantidade para os vegetais. Ela tornou-se, também, uma das tecnologias vitais para a produção agrícola. Durante séculos, essa foi a forma de tornar o nitrogênio do ar disponível para o sistema solo-planta. Junto com a fotossíntese, forma a dupla responsável pela vida no planeta Terra.

A partir do final do século XIX, a Química Industrial começou a produzir compostos nitrogenados, que também passaram a ser utilizados como fertilizantes nas lavouras.

Pelas suas características únicas, a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) tornou-se a principal fonte de nitrogênio das leguminosas. A simbiose entre planta e microrganismos passou a ser a tecnologia mais rentável para o agricultor, com uma relação custo-benefício única no cenário agrícola.

Como dispensa o uso de fertilizantes nitrogenados na cultura de soja, a FBN gera uma diminuição da importação de tais fertilizantes. Isso representa uma economia anual de divisas para o País da ordem de US$ 7 bilhões a US$ 10 bilhões, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Cada 1 quilo de fertilizante nitrogenado, desde a produção até chegar à lavoura, gera em torno de 10 quilos de gases do efeito estufa (GEE). Imagine se tivéssemos de usá-lo nos 34 milhões de hectares de soja plantados no País; as metas do Brasil assumidas no Acordo de Paris para reduzir a emissão de GEE estariam comprometidas.

EFICÁCIA DA FBN

Como única fonte de nitrogênio na cultura de soja, caminhando também para a de feijão, uma conjunção de ações foi coordenada. Hoje, mais de 80% dos agricultores utilizam os inoculantes, o insumo fornecedor da bactéria para a conversão do nitrogênio em formas assimiláveis pelas plantas.

Os trabalhos de pesquisa mostraram grande competência na seleção de cepas de bactérias de alta eficiência. O Brasil conta, há muito tempo, com um material genético microbiano de elevada qualidade. O País pode fornecer a quantidade de nutriente necessária para as elevadas produtividades da soja.

Na sojicultora, o melhoramento foi desenvolvido para dar resposta ao nitrogênio biológico, e não ao fertilizante nitrogenado, de modo que o material genético seja altamente responsivo ao uso de inoculante.

Ao acompanhar a marcha da soja para produtividades cada vez maiores, as empresas produtoras de inoculante capacitaram-se para entregar ao agricultor o insumo biológico com elevados padrões de qualidade. Esses produtos passaram a compor um pacote tecnológico de elevada eficiência para a leguminosa produzir acima de 5 toneladas por hectare.

Quem deseja atingir altos níveis de produtividade não pode deixar de utilizar o inoculante. Para o máximo fornecimento de nitrogênio, o aporte dos demais insumos, inclusive os micronutrientes molibdênio e cobalto, é essencial, junto com a bactéria.

PSEUDOPRODUTORES DE BIOLÓGICOS

Pode-se pensar que tudo é um mar de rosas no negócio da FBN. Infelizmente, ainda existem, no País, bolsões de aproveitadores e tiradores de vantagem. São os casos dos *kits* para produção "caseira" (ou "*on farm*") de inoculantes e de outros produtos biológicos.

Tarefa altamente tecnificada, a produção empresarial de inoculantes, além de pessoal capacitado, requer câmara para esterilização a 121 ºC e todo o aparato para a microbiologia industrial.

A pseudoprodução de insumos biológicos nas fazendas utiliza equipamentos rudimentares, como simples caixas ou simulacros de fermentadores, sem nenhuma esterilização. Faltam controle de qualidade e padrões mínimos para a obtenção de produtos minimamente eficientes. Os agricultores pensam estar fazendo economia, mas, na realidade, estão sendo enganados e prejudicados.

Ao ser considerado para uso próprio, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) não possui poder para fiscalizar esse tipo de falsa produção. Embora haja notícias de vendas feitas por baixo do pano, a falta de comprovação impede a fiscalização. Desta forma, o agricultor fica desamparado, sendo ludibriado e perdendo produtividade.

Essa prática significa um atraso brutal no panorama de elevada tecnologia atingido pela FBN no Brasil, que serve de modelo para vários países.

No monitoramento dessa nefasta atividade, a Embrapa, na Circular Técnica nº 239, de 11 de julho último, intitulada "Riscos à Produção de Biopesticida à Base de *Bacillus thuringiensis*"*, apresenta uma relevante conclusão que serve de alerta: "As amostras de Bt produzidas em sistema '*on farm*' em propriedades rurais no Mato Grosso apresentam-se contaminadas por diferentes espécies de bactérias. O produto mostra-se inadequado para uso como biopesticida e apresenta risco de contaminação para humanos e animais.".

Desta forma, é urgente que os agricultores se informem devidamente sobre os riscos dessa pseudotécnica, que não só diminuirá a produtividade, como poderá ser fonte de riscos para sua lavoura e pessoas envolvidas no processo. ■

* Publicação dos pesquisadores Fernando Hercos Valicente, Ubiraci Gomes de Paula Lana, Ana Clara Pimenta Pereira, Jessica Letícia Abreu Martins e Amanda Naye Guimarães Tavares