

## INOCULANTE EM MILHO: UMA NOVIDADE NO MERCADO

*Azospirillum brasilense* é uma bactéria capaz de realizar o processo de fixação biológica do nitrogênio e de promover o crescimento das plantas, pela produção de diversos hormônios vegetais que resultam em um maior crescimento das raízes e, conseqüentemente, em maior absorção de água e nutrientes. A bactéria foi descoberta no início da década de 1970 pela pesquisadora da Embrapa Dra. Johanna Döbereiner (1924-2000) e se associa a diversas espécies de plantas, particularmente gramíneas, incluindo culturas de grande importância econômica para o Brasil, como o milho, o trigo e a cana-de-açúcar. Desde sua descoberta, vários ensaios foram conduzidos com *Azospirillum*, no Brasil e no exterior, e os resultados demonstram que a inoculação com essa bactéria foi bem sucedida em 60 a 70% dos casos, resultando em incrementos de 5 a 30% no rendimento de grãos ou das culturas.

Obedecendo a todos os critérios da legislação brasileira para inoculantes, a Embrapa Soja e a UFPR iniciaram, há quase dez anos, um programa de seleção de estirpes de *Azospirillum* com ótimo desempenho na promoção de crescimento das plantas e adaptação às tecnologias utilizadas nas culturas de gramíneas destinadas à produção de grãos. Os resultados foram consistentes e resultaram em incrementos médios de 25% a 30% no rendimento do milho e de 8% a 11% no rendimento do trigo, em vários ensaios conduzidos a campo, por mais de cinco anos. Como resultado dessas pesquisas, seis estirpes de *Azospirillum brasilense* foram aprovadas por um comitê nacional reconhecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a produção de inoculantes comerciais. Essas estirpes passaram a ser distribuídas para as empresas que tivessem interesse em produzir inoculantes. Como resultado, a partir deste ano estará disponível, no mercado brasileiro, o primeiro produto inoculante contendo *Azospirillum*, com recomendação para as culturas do milho e do arroz. A inoculação com *Azospirillum* é realizada de forma bastante semelhante à das leguminosas, ou seja, com aplicação nas sementes, com inoculantes que podem ser aplicados via sólida (como turfa) ou via líquida. Os cuidados no armazenamento e na aplicação do inoculante também são os mesmos tomados em relação aos inoculantes para a cultura da soja e de outras leguminosas, uma vez

que carregam microrganismos vivos. Desse modo, cuidados como a manutenção em temperaturas adequadas, a não exposição direta ao sol, evitar a aplicação conjunta com agrotóxicos, entre outros, são iguais aos que o agricultor já está acostumado, quando realiza a inoculação da soja.

O uso de inoculantes contendo *Azospirillum* pode resultar em uma economia importante para o agricultor e para o País. Tomando como exemplo a cultura do milho, considerando uma área cultivada de 13 milhões de ha, com um rendimento médio de 3.200 kg de grãos/ha, rendimentos de 3.500 kg ha<sup>-1</sup> (cinco safras, ensaios conduzidos pela Embrapa Soja) foram conseguidos somente com a inoculação *Azospirillum brasilense*, sem nenhuma adição de fertilizante nitrogenado; além disso, foram constatados incrementos significativos na absorção de outros nutrientes, como P, K, Mg, Zn e Cu. Desse modo, estima-se que a adoção da tecnologia de inoculação com *Azospirillum*, somente para a cultura do milho, resulte em uma economia estimada em 1 bilhão de dólares por safra. Consequentemente, a tecnologia permitirá aos agricultores obter altos rendimentos com o menor gasto de fertilizantes nitrogenados. Além disso, o uso de *Azospirillum* implica em menor poluição ambiental — das águas (rios, lagos, lençóis freáticos) pelo nitrato, bem como menor emissão de gases com efeito estufa — pelo decréscimo no uso de fertilizantes, particularmente os nitrogenados.

Espera-se que a inoculação de gramíneas com *Azospirillum* seja o mais novo sucesso biotecnológico da pesquisa brasileira. Esta tecnologia permitirá, aos agricultores, a redução nos custos de produção e, ao meio ambiente, menores riscos ecológicos associados à utilização de fertilizantes químicos.

Dra. Mariangela Hungria (hungria@cnpso.embrapa.br)

Engenheira Agrônoma

Pesquisadora da Embrapa Soja

Bolsista 1A do CNPq

Membro da Academia Brasileira de Ciências

Endereço: Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, Paraná