

Brasil pode economizar US\$ 100 milhões na produção de cana

Economia e vantagens ambientais são resultados esperados de novas pesquisas voltadas para o uso e utilização de bactérias capazes de captar o nitrogênio do ar.

Além de minimizar o impacto para o aquecimento global, o processo reduz a necessidade de adubo químico, apontado em estudos como importante poluente e insumo de custo elevado. Pesquisas lideradas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) avançaram nas informações sobre as características (mapeamento do genoma) da bactéria *Gluconacetobacter diazotrophicus* e na sua relação com a cana-de-açúcar.

"Identificamos todas as vias metabólicas dessa bactéria. Agora será possível entender de que maneira ela interage com a planta e o que é transferido para o vegetal", conta Paulo Ferreira, professor do Instituto de Bioquímica Médica (IBqM) e coordenador do projeto.

A *G. diazotrophicus* foi descrita pela primeira vez nos anos 1980. Ela foi encontrada na cana-de-açúcar por Joana Dobêreiner, pesquisadora de agrobiologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A ênfase do trabalho da cientista foi procurar e selecionar bactérias capazes de transferir o nitrogênio do ar para o vegetal. A partir da sua constatação, vários grupos de pesquisa passaram a estudar a relação entre a bactéria e a planta.

Vantagem ambiental

O nitrogênio é o principal adubo usado na agricultura e esse uso envolve custos elevados, pois há dificuldades para extraí-lo da atmosfera. A amônia é a base para a elaboração de fertilizantes nitrogenados, já que tem o elemento na composição química.

"A bactéria dentro da planta elimina o intermediário do solo. Ela transfere para o vegetal o nitrogênio fixado. E a planta, isso não se conhece tão bem, provavelmente, transfere uma forma de energia para a bactéria, ou seja, há uma troca", diz o professor da UFRJ.

Ferreira descreve as vantagens ambientais com a metodologia. De acordo com ele, o nitrato presente no adubo é transformado em ureia, que é tóxica. A substituição pela ação dos microorganismos pode evitar agressões ao meio ambiente. "Quando o adubo é colocado no solo, apenas uma pequena parte é aproveitada pela planta. O restante é levado pela chuva e pode afetar toda a cadeia marinha, desde as algas aos peixes", argumenta.

Outras bactérias ainda podem transformar os fertilizantes nitrogenados em gases que contribuem para o aquecimento global. As avaliações demonstraram também que a bactéria *G. diazotrophicus* tem capacidade sanitária. "Ela cresce dentro da planta e combate outras bactérias patogênicas", esclarece.

Ferreira também é bolsista em produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ele diz que a finalidade de mapear o genoma da bactéria é possibilitar o conhecimento, mas o objetivo final é a aplicação na produção agrícola. Isso já é possível de ser feito com resultados positivos confirmados em testes da Embrapa.

A expectativa agora é de avançar nas pesquisas. "O atual estágio em que estamos é para entender o relacionamento com a planta, mas no futuro será possível modificar essa bactéria e ser mais eficiente no combate a outros micróbios, na fixação do nitrogênio e no crescimento", prevê o pesquisador.

Ele lembra que, no Brasil, toda a soja é plantada sem adição de adubo de nitrogênio no solo. A implantação foi feita por meio de uma bactéria diferente a partir de pesquisas também desenvolvidas na Embrapa Agrobiologia e aperfeiçoadas na Embrapa Soja no Paraná. No caso da cana, as avaliações indicaram que a metodologia tem potencial de fornecer até 70% do adubo nitrogenado que a planta precisa.

Ferreira destaca ainda as vantagens econômicas e competitivas da medida para o Brasil. "Só a economia com cana-de-açúcar está na faixa de US\$ 100 milhões por ano. O objetivo é chegar a um momento em que se possa pegar a cana e outras plantas próximas, como milho ou arroz, e se substituir o máximo de adubo químico nitrogenado pelo cultivo com essas bactérias", afirma.

Integração científica

O artigo de publicação da pesquisa, lançado no primeiro semestre de 2009, ganhou notoriedade na conceituada revista científica inglesa "BMC Genomics". O trabalho foi realizado por meio de uma grande integração científica; com envolvimento de mais de 50 autores, sete instituições de pesquisa, técnicos e estudantes secundários.

A pesquisa é financiada pelo CNPq. A agência investiu R\$ 1,4 milhão por meio do Projeto Genoma. Os estudos contaram ainda com recursos, na ordem de R\$ 4 milhões, da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj).

**Fonte: Jornal da Ciência. [Portal]. Disponível em:
<<http://www.jornaldaciencia.org.br>>. Acesso em: 17 mar. 2010.**

A utilização deste artigo é exclusiva do Portal de Periódicos da Embrapa