

Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

Como a fotossíntese – processo realizado pelas plantas para a produção da energia necessária para a sua sobrevivência –, a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) é considerada um dos processos biológicos mais importantes. Esse é um processo no qual alguns gêneros de bactérias captam o nitrogênio presente no ar, tornando-o assimilável pelos vegetais. Trata-se de uma verdadeira fábrica biológica, capaz de suprir as necessidades das plantas. Dessa forma, a adubação nitrogenada pode ser substituída parcial ou totalmente.

Bactérias conhecidas como rizóbios, que estabelecem simbiose com raízes de leguminosas, são as mais utilizadas pelas pesquisas sobre o tema. Existe uma fina sintonia entre cada planta hospedeira e o rizóbio específico, com formação de estruturas típicas das raízes – os nódulos –, onde as bactérias ficam alojadas e realizam o processo de captura e fixação do nitrogênio atmosférico.

A pesquisa agropecuária brasileira já identificou dezenas dessas bactérias, capazes de fornecer nitrogênio a plantas como a soja, o feijoeiro, a alfafa, o amendoim forrageiro, a algaroba, entre outras. Mas o exemplo de maior

Como a fotossíntese, Fixação Biológica de Nitrogênio é um dos processos biológicos mais importantes.

Além de ajudar a nutrir a planta, a fixação de nitrogênio também traz benefícios ambientais.



A Fixação Biológica de Nitrogênio em plantações de feijão pode dobrar o rendimento.

impactoeconômico para o País é o da soja. Pode-se afirmar que o sucesso dessa cultura no Brasil está relacionado ao processo de fixação biológica, capaz de fornecer todo o nitrogênio necessário, mesmo para variedades de alto rendimento. A tecnologia é hoje adotada em todas as áreas cultivadas com a soja no Brasil, cerca de 24 milhões de hectares, e sua utilização resulta em uma economia anual em torno de 7 bilhões de dólares.

Outro exemplo importante da utilização da tecnologia é nas lavouras de feijão. A inoculação com bactérias selecionadas pela pesquisa tem resultado em rendimentos com o dobro da média nacional, o que pode gerar uma economia anual de 500 milhões de dólares.

A tecnologia também já está disponível para gramíneas como o milho, o trigo e o arroz e está em fase de testes com a cana-de-açúcar e a braquiária.

A Fixação Biológica de Nitrogênio dispensa o uso de adubação química nitrogenada na soja.



Alimento para plantas e ganhos para o meio ambiente

Além de fornecer alimento à planta, a Fixação Biológica de Nitrogênio traz ganhos ambientais pela menor poluição de lagos, rios e lençóis freáticos por nitrato. Deve-se destacar também o seu papel relevante na redução da emissão de gases de efeito estufa relacionados à fabricação e uso de adubos químicos.

Nas etapas de produção e transporte de adubos nitrogenados, as emissões de gases de efeito estufa decorrentes do consumo de energia fóssil representam entre 40% e 50% das emissões totais pelo uso de fertilizantes nas lavouras. Em média, o uso de 1 kg de fertilizante nitrogenado emite o equivalente a 10 kg de CO₂.

A FBN também facilita o sequestro de carbono em situações específicas. Estudos indicam que a fixação de 90 milhões de toneladas de nitrogênio equivale ao sequestro de quase 1 bilhão de toneladas de carbono por ano.

Por tudo isso, a Fixação Biológica de Nitrogênio é uma das tecnologias agrícolas contempladas pelo Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Entre as metas do Programa ABC, está a de incrementar a FBN na produção de 5,5 milhões de hectares e reduzir a emissão de 10 milhões de toneladas de CO₂ equivalente* até 2020.

(*) CO₂ equivalente – As emissões de gases do efeito estufa (GEEs) são expressas em toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), a medida padronizada pela ONU para quantificar as emissões globais, usando como parâmetro o CO₂. Os seis gases considerados causadores do efeito estufa possuem potenciais de poluição diferentes. O cálculo do CO₂ leva em conta essa diferença e é resultado da multiplicação das emissões de um determinado GEE pelo seu potencial de aquecimento global.

A Fixação Biológica de Nitrogênio é uma realidade em toda a lavoura de soja brasileira.

