



Detalhe de raiz nodulada.



Raiz nodulada no campo.



Soja com bom desenvolvimento pela inoculação.

Embrapa

Soja

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja**
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Rod. Carlos João Strass, s/n, acesso Orlando Amaral
C.P. 231, CEP 86001-970, Warta, Londrina/PR
Fone: (43) 3371 6000 Fax: 3371 6100
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/
www.embrapa.br/soja

Texto: Marco Antonio Nogueira e
Mariangela Hungria (Embrapa Soja)
Fotos: RR Rufino (Arquivo Embrapa Soja) e
Mariangela Hungria

Folder 02/2018 - 1ª impressão - abril/18 - 2.300 exemplares CGPE 14379

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Vantagens da inoculação anual da soja



Embrapa

Fixação biológica de Nitrogênio

A pesquisa selecionou estirpes de **bactérias fixadoras de nitrogênio** (“rizóbios”) com alta eficiência simbiótica que, aliadas a práticas agrícolas adequadas resultaram na independência da cultura da soja em relação aos fertilizantes nitrogenados.

A fixação ocorre em nódulos nas raízes, onde as bactérias se estabelecem e captam o gás N_2 do ar e o transformam em N-amoniaco, que é fornecido à planta.

Estima-se que para cada 1000 kg de grãos de soja sejam necessários 80 kg de N, que podem ser totalmente fornecidos pela fixação biológica.

Mesmo em áreas cultivadas há longa data com soja, a reinoculação garante incrementos médios de 8% no rendimento, pois reintroduz anualmente bactérias eficientes.

Para maximizar a eficiência da fixação biológica, **alguns aspectos precisam ser observados:**

Qualidade e quantidade dos inoculantes

O inoculante deve trazer o número de **registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, indicando sua submissão a testes de eficiência agrônômica. Além disso, recomenda-se que os resultados tenham sido apresentados, discutidos e aprovados na **RELARE** (Rede de Laboratórios para Recomendação,

Padronização e Difusão de Tecnologia de Inoculantes Microbianos de Interesse Agrícola).

O produto deve ter a garantia mínima de 1×10^9 células viáveis por grama (turfosos) ou mL (líquidos) e ser aplicado de acordo com a recomendação do fabricante.

O que deve ser observado na compra do inoculante

- Número de registro do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento na embalagem;
- Prazo de validade;
- Transporte e armazenamento protegidos de altas temperaturas e exposição ao sol, que matam as bactérias;
- Conter uma ou mais estirpes recomendadas: SEMIA 587, SEMIA 5019, SEMIA 5079 e SEMIA 5080.

Cuidados na inoculação

- Realizar à sombra e protegida do calor excessivo;
- Semear logo após a inoculação;
- Para inoculantes turfosos umedecer a semente com solução açucarada a 10% (300 mL/50 kg de sementes) para melhorar a aderência;
- Distribuir o inoculante uniformemente na semente e deixar secar à sombra;
- Seguir as recomendações técnicas indicadas para cada produto;

- No caso da inoculação em sulco de semeadura, que pode substituir a inoculação tradicional, a dose deve ser pelo menos de 2,5 vezes em relação à dose recomendada para aplicação nas sementes e com volume de água suficiente, de acordo com o tipo de equipamento, para permitir aplicação uniforme ;
- Fazer a semeadura em até 24 h após a inoculação, especialmente se a semente for tratada com quaisquer outros produtos químicos (ou, inclusive, biológicos sem teste de compatibilidade). Para inoculantes acompanhados ou possuidores de protetores específicos, que garantam a viabilidade da bactéria na semente, seguir a orientação do fabricante;
- Co e Mo são indispensáveis para a fixação, mas podem ser tóxicos para a bactéria. Alternativamente, esses produtos podem ser aplicados em pulverização foliar, entre os estádios V3 (plantas com duas folhas trifolioladas) e V5 (quatro folhas trifolioladas).

Nitrogênio mineral

O **N mineral**, além de **prejudicar** a nodulação, não resulta em incremento na produtividade da soja, aumentando o custo ao agricultor e causando poluição ao meio ambiente.

Coinoculação

Recentemente foi lançada a tecnologia de coinoculação da soja com rizóbios e *Azospirillum*, dobrando os benefícios para o agricultor. Procure conhecer a tecnologia.