

Guia técnico do produtor rural

Ano IV

nº 51

Dezembro/1999

INOCULAÇÃO DE LEGUMINOSAS

Iêda C. Mendes¹; Milton A.T. Vargas¹; Mariangela Hungria²

A operação de inoculação deve ser feita à sombra, nas horas mais frescas (pela manhã ou à noite). Recomenda-se o uso de 1 kg de inoculante para 50 kg de sementes grandes (amendoim, feijão), 30 kg de sementes médias (lentilha, leucena), ou 20 kg de sementes pequenas (desmódio) independentemente da inoculação anterior da área. Para a ervilha, devido à elevada população de plantas por hectare, recomenda-se o uso de 400 g de inoculante para 40 kg de sementes, e para a soja, de 500 a 1000 gramas de inoculante (duas a quatro doses de 250 gramas) por 50 kg de sementes.

Inoculação sem o uso de defensivos

1. Dissolver de 100 a 150 g de açúcar cristal (cinco a sete colheres de sopa) em um litro de água. O uso do açúcar é fundamental para aumentar a aderência do inoculante às sementes.
2. Juntar a solução açucarada ao inoculante (vide as recomendações de dosagem de inoculante acima), até que se forme uma pasta homogênea. Misturar no tambor rotativo dando diversas voltas na manivela. Ao término de um bom processo de inoculação todas as sementes devem ficar cobertas por uma camada uniforme do inoculante. Sementes com camadas espessas de inoculante ou mesmo sem inoculante, indicam a necessidade de acrescentar mais solução açucarada.
3. Deixar secar e guardar as sementes em ambiente arejado e à sombra até o momento da semeadura. Semear em, no máximo, 48 horas. Caso isso não seja possível, repetir a inoculação no dia do plantio.

Os inoculantes devem possuir o certificado de registro do Ministério da Agricultura e estar dentro do prazo de validade.

Inoculação com o tratamento das sementes

1. Adicionar solução açucarada, na concentração de 10% a 15%, às sementes. Misturar no tambor rotativo.
2. Acrescentar o defensivo agrícola na dose recomendada e misturar no tambor até que o defensivo cubra uniformemente todas as sementes.
3. Juntar o inoculante e misturar no tambor. Se houver necessidade, pode-se utilizar um volume adicional de solução açucarada para promover uma distribuição uniforme e homogênea do inoculante.
4. Deixar secar à sombra e semear em, no máximo, 24 horas. Caso isso não seja possível, repetir a inoculação no dia do plantio.

Outra alternativa é acrescentar o defensivo agrícola (pó ou líquido) às sementes no tambor, misturar bem para obter uma boa uniformidade e esperar secar (no caso do produtos líquidos). Em seguida, adicionar a pasta do inoculante conforme mencionado no item inoculação sem o uso de defensivos.

É importante lembrar que os defensivos agrícolas são tóxicos para o rizóbio. Por isto devem ser escolhidos os produtos de menor grau de toxicidade e o inoculante deve permanecer em contacto com o defensivo pelo menor tempo possível.

¹ Pesquisadores da Embrapa Cerrados, BR 020 km 18 Cx. Postal 08223, 73301-970 Planaltina-DF.

² Pesquisadora da Embrapa Soja.

No caso de aplicação de micronutrientes via sementes, adicioná-los junto com os fungicidas. A inoculação diretamente na caixa da semeadeira não é aconselhável, pois resulta em pouca aderência e cobertura desuniforme das sementes.

Inoculação com a máquina de tratamento das sementes

Existem disponíveis, no mercado, máquinas simples, eficientes e baratas que realizam o tratamento de sementes e a inoculação. Nessas máquinas, os defensivos agrícolas são aplicados por via líquida, diminuindo o risco de intoxicação dos operadores. Outra vantagem é que o equipamento pode ser levado para o campo, pois dispõe de engate para a tomada de força do trator. A inoculação feita com a máquina de tratamento de sementes permite rendimento de 60 a 70 sacas de soja por hora e segue as seguintes etapas:

1. Preparar a calda do fungicida com solução açucarada de 10% a 15% e colocá-la no primeiro compartimento. Quando for necessário, adicionar os micronutrientes a esse compartimento.
2. No segundo compartimento, colocar o inoculante de turfa puro, sem adicionar água ou solução açucarada. Se, ao abrir a embalagem, a turfa estiver muito úmida, deixar secar um pouco ao ar.
3. Seguir as mesmas recomendações sobre armazenagem de sementes como descrito anteriormente.

Durante o plantio, se o depósito de sementes na máquina de semeadura aquecer muito, deve-se interromper o plantio e resfriar a caixa, pois o calor pode matar as bactérias.

Compatibilidade entre o inoculante e os defensivos agrícolas

Alguns defensivos agrícolas podem matar as células de rizóbio do inoculante. Esse efeito é variável, dependendo da planta, da estirpe utilizada e do defensivo. De maneira geral, fungicidas à base de metais pesados, como o mercúrio, zinco, cobre e chumbo, a maioria dos inseticidas organoclorados e alguns organofosfatados prejudicam a nodulação. Os herbicidas e os defensivos contra nematóides são menos tóxicos. Dentre os defensivos mais utilizados no Cerrado, o carbofuran e o captan têm-se mostrado bastante tóxicos ao rizóbio inoculado e o Methyl-1-butylcarbamoil-2-benzimidazolecarbamato (ex. Benlate) apresenta alguma toxicidade ao rizóbio do feijoeiro.

Como avaliar uma boa nodulação

Na soja, o aparecimento de nódulos ocorre, geralmente, do quinto ao oitavo dia após a emergência e, aos doze dias, uma nodulação de oito a quinze nódulos por planta pode ser considerada satisfatória. No início de floração, uma boa nodulação seria de 20 a 50 nódulos ou 100 a 200 mg de nódulos secos por planta. Nódulos com 2 a 3 mm distribuídos na coroa da raiz e com interior róseo são indício de nodulação precoce e inoculação bem sucedida, enquanto uma nodulação predominante nas raízes secundárias indica a formação tardia de nódulos, podendo ser um indício de condições ambientais adversas ou problemas na inoculação, se estiver associado com plantas raquíticas e cloróticas (amareladas). No feijoeiro, a formação de nódulos ocorre de maneira similar, porém, a nodulação nas raízes secundárias tende a ser mais abundante.

A ausência de nódulos nem sempre é indício de problemas com a inoculação. Quando as plantas estão verdes e bem desenvolvidas, a ausência de nódulos indica boa disponibilidade e absorção de nitrogênio mineral do solo. Nesse caso, deverão ser obtidas boas produtividades com o aproveitamento do N do solo pelas plantas, não havendo nenhum prejuízo provocado pela má nodulação.

