

Nº 28, nov./2000, p.1-5

## **USO DE INOCULANTE NA CULTURA DO AMENDOIM: EFEITOS NA PRODUTIVIDADE**

**Fernando Mendes Lamas<sup>1</sup>**

**Fábio Martins Mercante<sup>2</sup>**

**Auro Akio Otsubo<sup>3</sup>**

**Daniel Pires Passos<sup>4</sup>**

A cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) tem sido intensificada em muitas regiões brasileiras, representando uma alternativa econômica para o desenvolvimento da agricultura familiar. Entre os principais fatores limitantes do seu potencial produtivo, destaca-se a falta de resposta à adubação nitrogenada, conforme verificada em diversos trabalhos de pesquisa. Contudo, o suprimento de nitrogênio às plantas pode ocorrer pelo processo de fixação biológica de N<sub>2</sub>, uma vez que esta leguminosa pode se associar com determinadas bactérias do solo (*Bradyrhizobium* spp.), comumente chamadas de rizóbios, capazes de fornecer esse nutriente à cultura. Essa associação entre a planta e a bactéria ocorre numa estrutura especializada (nódulo) nas raízes, onde os parceiros são mutuamente favorecidos.

Em muitos casos, como ocorre com o amendoim em regiões tropicais, a presença de estirpes de rizóbio nativas no solo, capazes de formar nódulos em suas raízes, pode interferir nos resultados obtidos com o processo de inoculação com rizóbios, previamente selecionados. Os rizóbios presentes nos inoculantes comerciais, além de apresentarem alta eficiência na fixação de N<sub>2</sub>, devem ser mais competitivos do que os presentes no solo. Sendo assim, os rizóbios mais competitivos podem formar a maioria dos nódulos na planta e contribuir para suprir a necessidade das plantas em nitrogênio.

<sup>1</sup> Eng. Agr., Dr., CREA nº 19820/D-MG, Visto 1454-MS, *Embrapa Agropecuária Oeste*, Caixa Postal 661, 79804-970, Dourados, MS (lamas@cpao.embrapa.br).

<sup>2</sup> Eng. Agr., Ph.D., CREA nº 881009017/D-RJ, Visto 9734-MS, *Embrapa Agropecuária Oeste* (mercante@cpao.embrapa.br).

<sup>3</sup> Eng. Agr., M.Sc., CREA nº 2301/D-MS, *Embrapa Agropecuária Oeste* (auro@cpao.embrapa.br).

<sup>4</sup> Eng. Agr. da Prefeitura de Glória de Dourados, Glória de Dourados, MS.

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/28, nov./2000, p.2

Através de resultados experimentais, verifica-se que a inoculação de estirpes eficientes de rizóbio pode aumentar a nodulação nas plantas de amendoim, assim como os teores de N na parte aérea das plantas, resultando em incrementos no rendimento de vagens e/ou no teor de proteína das sementes, quando comparados com tratamentos sem inoculação.

Contudo, os estudos da contribuição da inoculação de rizóbio no aumento da produtividade da cultura do amendoim, sob condições de campo, são bastante escassos nas regiões tropicais. Estudos recentes desenvolvidos pela *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, Mato Grosso do Sul, revelam que a prática da inoculação com estirpe de rizóbio selecionada pode promover incrementos significativos no rendimento da cultura, conforme resultados apresentados a seguir.

⇒ ***Produtividade de amendoim em resposta à inoculação com rizóbio selecionado***

As produtividades (com e sem casca) das cultivares de amendoim Tatu e BRS 151 foram avaliadas nos municípios de Glória de Dourados e Dourados, com o objetivo de se verificar a resposta à inoculação com a estirpe de rizóbio BR 1405 (= SMS 400 = SEMIA 6164 = USDA 3187 = MAR 411 = 3G4b2), recomendada para a produção de inoculante comercial no Brasil.

O ensaio em Glória de Dourados foi conduzido num Podzólico Vermelho-Escuro álico, textura arenosa/média, em área anteriormente sob pousio, enquanto o ensaio de Dourados foi realizado num Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, anteriormente cultivado com amendoim. Os resultados das análises químicas das amostras de solo das áreas experimentais são apresentados na Tabela 1. Em ambos os solos fez-se uma calagem com dose equivalente a 2,0 t.ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico. A semedura foi realizada no período das secas.

Os tratamentos avaliados foram os mesmos nos dois municípios, utilizando-se as cultivares de amendoim Tatu e BRS 151, sendo: (1) Testemunha (sem inoculação), adubada com N:P:K na formulação equivalente a 20: 73,5: 36,75 kg.ha<sup>-1</sup>; (2) com inoculação e adubação no plantio com P:K (sem nitrogênio), equivalente a 73,5: 36,75 kg.ha<sup>-1</sup>; e (3) com inoculação e adubação no plantio com N:P:K, equivalente a 20,0: 73,5: 36,75 kg.ha<sup>-1</sup>.

Em ambas as áreas experimentais, verificou-se a ocorrência generalizada de nódulos nas plantas de amendoim, independente da adição de inoculante, demonstrando a presença de estirpes nativas de rizóbio nos solos.

As produtividades médias para as cultivares Tatu e BRS 151 no município de Glória

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/28, nov./2000, p.3

de Dourados corresponderam a 1.140 e 1110 kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente, enquanto em Dourados foram de 1.306 e 1.218 kg.ha<sup>-1</sup>. As condições climáticas favoráveis, provavelmente contribuíram para as boas produtividades obtidas em ambas as regiões, considerando-se as médias observadas nos cultivos "das secas" no estado de Mato Grosso do Sul.

As médias de produtividade (kg.ha<sup>-1</sup>) das duas cultivares de amendoim avaliadas apresentaram efeitos positivos da inoculação, especialmente no município de Glória de Dourados, conforme Figuras 1 e 2. Em Glória de Dourados, as produtividades médias (com e sem casca) dessas cultivares foram superiores nos tratamentos que receberam inoculação com rizóbio. No município de Dourados, a produtividade de amendoim sem casca do tratamento com inoculação foi superior ao controle sem inoculação, quando as plantas foram supridas apenas com P e K (Fig. 2). Nessa região, as plantas da cultivar Tatu, que foram inoculadas e supridas com P e K, apresentaram uma produtividade de amendoim sem casca 25% superior ao tratamento com plantas inoculadas e supridas com N, P e K, e 36,5% superior às plantas apenas supridas com N, P e K e que não receberam inoculação. Esses resultados indicam que a estirpe de rizóbio utilizada no inoculante apresentou maior habilidade competitiva e demonstrou maior eficiência simbiótica do que as estirpes nativas presentes no solo. Além disso, os resultados demonstraram que a adição de adubo nitrogenado, mesmo em pequena dose, pode reduzir a produtividade de amendoim (sem casca), provavelmente pelo seu efeito inibitório da nodulação e fixação biológica de nitrogênio.

TABELA 1. Características químicas de amostras do Podzólico Vermelho-Escuro álico (PEa), textura arenosa/média, de Glória de Dourados e do Latossolo Vermelho-Escuro álico (LEa), textura média, de Dourados, coletadas na camada de 0- 0,20m de profundidade.

Solo	pH CaCl <sub>2</sub>	M.O. g.kg <sup>-1</sup>	P Melich	K	Ca	Mg	H + Al	Soma de base	CTC	V
			mg dm <sup>-3</sup>				cmolc dm <sup>-3</sup>			%
PEa	5,0	7,35	3,2	0,08	1,00	0,2	2,6	1,33	3,9	35
LEa	4,9	22,0	7,90	0,13	3,3	1,3	5,3	4,73	4,8	47

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/28, nov./2000, p.4

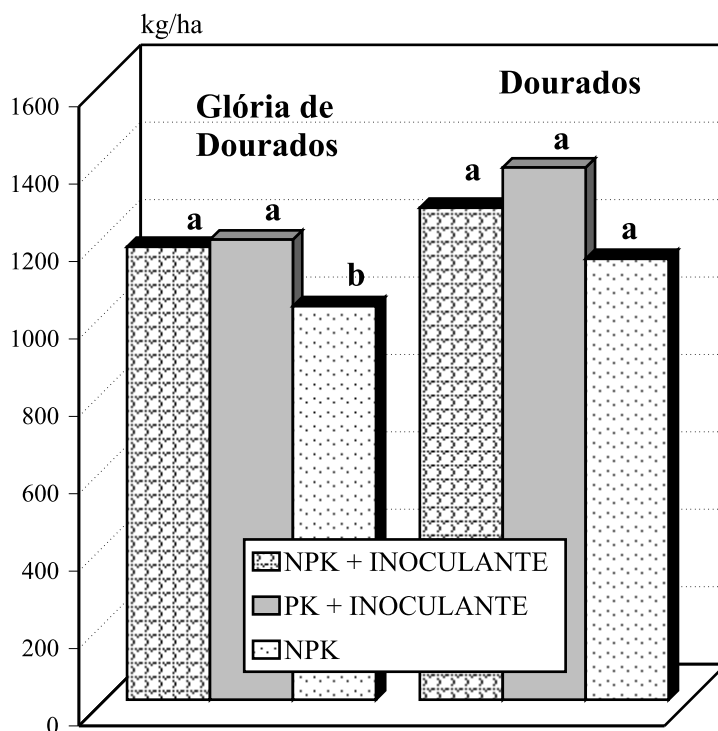


FIG. 1. Produtividade de amendoim com casca, nos municípios de Glória de Dourados e Dourados, Mato Grosso do Sul. Valores médios das cultivares Tatu e BRS 151. Letras diferentes nas barras, em cada município, contrastam pelo teste de Tukey, 5%.

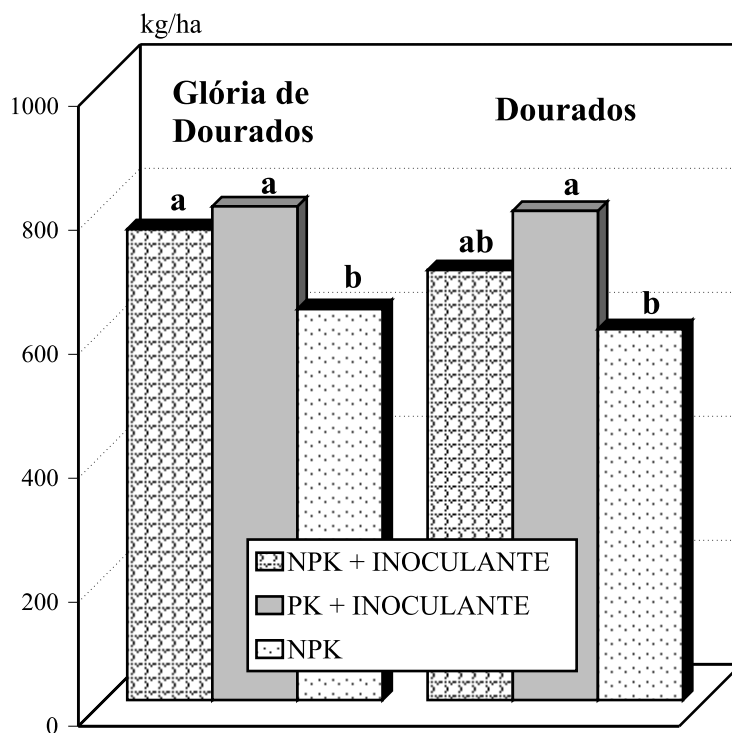


FIG 2. Produtividade de amendoim sem casca, nos municípios de Glória de Dourados e Dourados, Mato Grosso do Sul. Valores médios das cultivares Tatu e BRS 151. Letras diferentes nas barras, em cada município, contrastam pelo teste de Tukey, 5%.

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/28, nov./2000, p.5

O índice de rendimento das duas cultivares (Tatu e BRS 151), calculado pela relação: (amendoim sem casca/amendoim com casca), foi maior nas plantas que receberam inoculação, em ambos os municípios (Fig. 3).

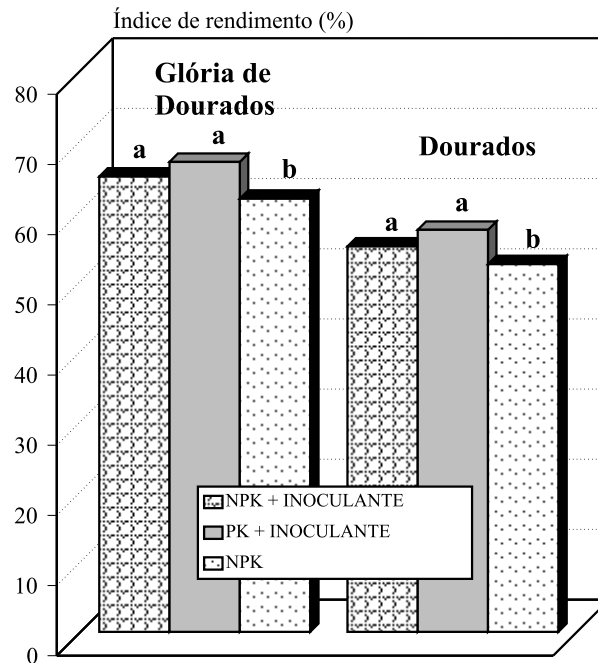


FIG. 3. Índice de rendimento da cultura de amendoim, expresso pela relação: (amendoim sem casca/amendoim com casca) x 100, nos municípios de Glória de Dourados e Dourados, MS. Valores médios das cultivares Tatu e BRS 151. Letras diferentes nas barras, em cada município, contrastam pelo teste de Tukey, 5%.

De uma maneira geral, as observações realizadas indicam a possibilidade de se obter incrementos na produtividade e redução do custo de produção da cultura do amendoim, através da inoculação com estirpes de rizóbio selecionadas. Contudo, avaliações mais detalhadas e ensaios num maior número de locais serão conduzidos para verificar a persistência dos resultados, envolvendo cultivos nos períodos "das secas" e "das águas".

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à *Embrapa Algodão*, pelo fornecimento das sementes da cultivar BRS 151 e à *Embrapa Agrobiologia*, pelo fornecimento do inoculante.

Porte Pago  
DR/MS  
Contrato ECT/EMBRAPA  
nº 029/2000

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811  
www.cpao.embrapa.br  
sac@cpao.embrapa.br*



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO**



**IMPRESSO**