

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 118, nov./96, p.1-3

## Resposta de *Arachis pintoi* à Fertilização Fosfatada

Francisco das Chagas Leônidas<sup>1</sup>  
Newton de Lucena Costa<sup>2</sup>  
Claudio Ramalho Townsend<sup>3</sup>

### Introdução

Em Rondônia, a maioria dos solos apresentam baixa fertilidade natural, caracterizados por elevada acidez, baixa capacidade de troca catiônica e altos teores de alumínio trocável, limitando a produtividade e persistência das pastagens cultivadas, implicando num fraco desempenho zootécnico dos rebanhos.

O conhecimento dos fatores nutricionais limitantes ao crescimento de leguminosas forrageiras é de grande importância para a formação e manejo de pastagens cultivadas. Em ensaios exploratórios de fertilidade de solo realizados no estado, constatou-se que o fósforo foi o nutriente mais limitante ao crescimento de diversas leguminosas forrageiras tropicais, reduzindo significativamente os rendimentos de matéria seca, a nodulação e, consequentemente, os teores e quantidades acumuladas de nitrogênio. No entanto, considerando-se o alto custo unitário dos fertilizantes fosfatados, torna-se necessário assegurar sua máxima eficiência, através da determinação das doses mais adequadas para o estabelecimento e manutenção das pastagens.

Neste trabalho avaliaram-se os efeitos da fertilização fosfatada sobre a produção de forragem e composição química de *Arachis pintoi* cv. Amarillo.

### Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96,3 m de altitude, 8°46' de latitude sul e 63°51' de longitude oeste), durante o período de fevereiro de 1995 a abril de 1996.

O clima é tropical do tipo Am, com temperatura média de 24,5°C, precipitação entre 2.000 e 2.500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar em torno de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, o qual após a aplicação de 2 t/ha de calcário dolomítico, apresentou as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 5,6; P = 2 mg/kg; Al = 0,2 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 4,34 cmol/dm<sup>3</sup> e K = 136 mg/kg.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de fósforo (0, 40, 80, 120 e 160 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha), aplicadas à lanço sob a forma de superfosfato triplo. As parcelas mediram 1,5 x 1,0 m, com uma área útil de 1m<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Eng. Agr., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia.

<sup>3</sup> Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia.

CT/118, Embrapa Rondônia, nov./96, p.2-3

Os cortes foram realizados manualmente a uma altura de 10 cm acima do solo. Os parâmetros avaliados foram rendimento de matéria seca (MS) e teores de proteína bruta (PB), fósforo, cálcio, potássio e magnésio, determinados pelo método micro-Kjeldhal. Foram ajustadas as equações de regressão para rendimento de MS (variável dependente) e teor de fósforo (variável independente) (equação 1) e para teor de fósforo como variável dependente das doses aplicadas de fósforo (equação 2). Através da equação 1 calculou-se a dose de fósforo aplicada relativa a 90% do rendimento máximo de MS, sendo este valor substituído na equação 2 para se determinar o nível crítico interno de fósforo.

## Resultados e Discussão

A adubação fosfatada afetou significativamente ( $P < 0,05$ ) os rendimentos de MS da leguminosa, sendo os maiores valores obtidos com a aplicação de 160 (5,31 t/ha) ou 120 kg de  $P_2O_5$ /ha (4,94 t/ha). No entanto, a aplicação de 40 kg de  $P_2O_5$ /ha já proporcionou um incremento de 54% em relação à testemunha (Tabela 1). Os rendimentos de forragem ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão ( $Y = 2,86 + 31,859 P - 0,1076 P^2$ ;  $R^2 = 0,97$ ). A Dose de Máxima Eficiência Técnica foi estimada em 148 kg de  $P_2O_5$ /ha, a qual foi inferior às relatadas por Paulino & Costa (1996) para *Pueraria phaseoloides*, *Desmodium ovalifolium* e *Centrosema acutifolium*. A eficiência de utilização de fósforo foi inversamente proporcional às doses aplicadas. Resultados semelhantes foram reportados por Costa et al. (1989) para o guandu (*Cajanus cajan*) fertilizado com diferentes níveis de fósforo.

**TABELA 1-** Rendimento de matéria seca (MS), eficiência de utilização de fósforo (EUP), teores de proteína bruta (PB), fósforo (P), cálcio (Ca), potássio (K) e magnésio (Mg) de *Arachis pintoi* cv. Amarillo, em função da adubação fosfatada.

Doses (kg $P_2O_5$ /ha)	MS (t/ha)*	EUP**	PB	P	Ca	K	Mg
----- % -----							
0	2,74 d	621,1	19,50 a	0,161 c	0,85 a	1,88 a	0,63 a
40	4,22 c	552,8	19,45 a	0,181 bc	0,72 a	1,95 a	0,58 a
80	4,67 b	490,2	18,40 a	0,204 b	0,78 a	1,68 a	0,76 a
120	4,94 ab	458,6	19,39 a	0,218 ab	0,87 a	1,77 a	0,78 a
160	5,31 a	406,4	18,86 a	0,246 a	0,69 a	2,02 a	0,72 a

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ( $P > 0,05$ ) pelo teste de Tukey

\* Totais de dois cortes

\*\* Eficiência de Utilização de Fósforo = kg de MS/kg de fósforo absorvido

Os teores de PB, cálcio, potássio e magnésio não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pela adubação fosfatada (Tabela 1). Contudo, considerando-se que não houveram diluições com o aumento dos rendimentos de MS, observa-se um efeito positivo da adubação fosfatada na manutenção destes nutrientes. Os percentuais registrados neste trabalho são semelhantes aos relatados por Rao & Kerridge (1994) e Vasconcelos et al. (1996), ambos com *A. pintoi* cv. Amarillo.

Os maiores teores de fósforo foram obtidos com a aplicação de 160 (0,246%) ou 140 kg de  $P_2O_5$ /ha, os quais não diferiram entre si ( $P > 0,05$ ). O efeito da adubação fosfatada sobre os teores de fósforo foi linear, sendo descrito pela equação  $Y = 0,162 + 0,0004755 P$  ( $r^2 = 0,99$ ). O nível crítico interno de fósforo, determinado através da equação que relacionou a dose de fósforo necessária para a obtenção de 90% da produção máxima de MS, foi de 0,200%. Este

CT/118, Embrapa Rondônia, nov./96, p.3

valor é semelhante ao relatado por Rao & Kerridge (1994) para *A. pintoi* (0,210%), no entanto superior aos estimados por Paulino & Costa (1996) para *P. phaseoloides* (0,171%), *C. acutifolium* (0,169%) e *D. ovalifolium* (0,158%).

## Conclusões

1 - A adubação fosfatada incrementou significativamente os rendimentos de MS e teores de fósforo da leguminosa, contudo, não afetou os teores de PB, cálcio, potássio e magnésio;

2 - A dose de máxima eficiência técnica foi estimada em 148 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e o nível crítico interno de fósforo relacionado a 90% do rendimento máximo de MS de 0,200%;

3 - A eficiência de utilização de fósforo foi inversamente proporcional às doses aplicadas.

## Referências Bibliográficas

- COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T.; SCHAMMAS, E.A. Produção de forragem, composição mineral e nodulação do guandu afetadas pela calagem e adubação fosfatada. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Piracicaba, v.13, n.1, p.51-58, 1989.
- PAULINO, V.T.; COSTA, N. de L. Níveis críticos internos de fósforo em leguminosas forrageiras tropicais. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DE SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996, Manaus. Anais... Manaus: EDUA, 1996. p.492-493.
- RAO, I.M.; KERRIDGE, P.C. Mineral nutrition of forage *Arachis*. In: KERRIDGE, P.C.; HARDY, B., eds., *Biology and agronomy of forage Arachis*. Cali, Colômbia: CIAT, 1994, p.71-83.
- VASCONCELOS, C.A. PURCINO, H.; VIANNA, M.C.M.; FRANÇA, C.C.M. Nutrição mineral do *Arachis pintoi*. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DE SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996, Manaus. Anais... Manaus: EDUA, 1996. p.278-279.

IMPRESSO



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 364 Km 5,5 - Caixa Postal 406 - 78.900-970 - Porto Velho-RO  
Fone: (069) 222-3080 - Fax: (069) 222-3857*



Tiragem 300 exemplares