



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

ISSN 0100-9877

**FCAP. NOTA PRÉVIA**

**8**

**NÍVEIS DE NPK EM SERINGAL EM DESENVOLVIMENTO**

**ISMAEL DE JESUS MATOS VIEGAS**

**ROSEMARY MORAES FERREIRA VIEGAS**

**Belém  
1983**

**Ismael de Jesus Matos VIEGAS**

Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê-EMBRAPA.

**Rosemary Moraes Ferreira VIEGAS**

Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê-EMBRAPA.

## NIVEIS DE NPK EM SERINGAL EM DESENVOLVIMENTO

Belém

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ  
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

1983

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA**

**MINISTRA:** Esther de Figueiredo Ferraz  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ**  
**DIRETOR:** Virgílio Ferreira Libonati  
**VICE-DIRETOR:** Antônio Carlos Albério

**COMISSÃO EDITORIAL**

Lúcio Salgado Vieira  
José Maria de Albuquerque  
Paulo de Jesus Santos  
Rui de Souza Chaves

**EDIÇÃO:** Serviço de Documentação e Informação  
**ENDEREÇO:** Caixa Postal, 917  
66.000 Belém - Pará - Brasil

VIEGAS, Ismael de Jesus Matos & VIEGAS, Rose  
mary Moraes Ferreira. Níveis de NPK em se  
ringal em desenvolvimento. Belém, FCAP.  
Serviço de Documentação e Informação,  
1983. 11p. (FCAP. Nota Prêvia, 8).

CDD - 633.8952

CDU - 633.912.11-1.816.23

FCAP. Nota Prêvia, 8

CDD - 633.8952

CDU - 633.912.11-1.816.23

## NIVEIS DE NPK EM SERINGAL EM DESENVOLVIMENTO <sup>1</sup>

**Ismael de Jesus Matos VIEGAS**

Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê-  
EMBRAPA.

**Rosemary Moraes Ferreira VIEGAS**

Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê-  
EMBRAPA.

Nos principais países produtores de borracha natural os efeitos favoráveis do uso de fertilizantes na cultura de seringueira em suas várias etapas, tem sido registrados por diversos pesquisadores (2, 3, 4 e 7).

No Brasil são poucos os estudos mostrando as reais necessidades da seringueira, no que concerne à aplicação de fertilizantes.

A adubação de um seringal em desenvolvimento tem como objetivo principal redu-

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado com a participação financeira do Convênio EMBRAPA/FCAP/SUDHEVEA.

zir o período de imaturidade da seringueira ou seja, atingir as condições para início de sangria em menor espaço de tempo. Visando alcançar principalmente este objetivo, bem como estudar as possíveis interações NPK, foi instalado em abril de 1981, experimento na propriedade da Empresa Agropastoril Baía do Sol, na Ilha do Mosqueiro, Município de Belém do Pará.

O solo dessa área é Latossolo Amarelo (Oxissolo) de textura média. A análise do solo apresentou 0,9 meq% de  $Al^{+++}$ ; 4,2 de pH; 5 ppm de P; 15 ppm de K e 0,6 meq% de Ca + Mg. O clima segundo classificação de Köppen, é do tipo Afi, isto é, quente úmido, onde a precipitação média do mês menos chuvoso é sempre superior a 60mm. A precipitação média anual está em torno de 2.760mm.

A adubação correspondente para o primeiro ano de desenvolvimento consistiu nas seguintes dosagens:

$N_0$  - 0 kg/ha de N

$N_1$  - 20 kg/ha de N

$N_2$  - 40 kg/ha de N

$P_0$  - 0 kg/ha de  $P_2O_5$   
 $P_1$  - 30 kg/ha de  $P_2O_5$   
 $P_2$  - 60 kg/ha de  $P_2O_5$

$K_0$  - 0 kg/ha de  $K_2O$   
 $K_1$  - 15 kg/ha de  $K_2O$   
 $K_2$  - 30 kg/ha de  $K_2O$

Todos os tratamentos com exceção da testemunha ( $N_0P_0K_0$ ) receberam dosagem constante de 5 kg/ha de MgO.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com duas repetições, obedecendo o arranjo fatorial  $3^3$ .

O espaçamento adotado foi de 7m x 3m e como cobertura do solo foi utilizada *Pueraria phaseoloides*. Cada unidade experimental foi constituída de 28m de comprimento por 24m de largura, totalizando trinta e duas plantas, sendo doze úteis. Utilizou-se a cultivar Fx 3899 como material de plantação.

As fontes de fertilizantes utilizadas foram: nitrogênio, sulfato de amônia com 20% N; fósforo, superfosfato triplo com 45%  $P_2O_5$ ; potássio, cloreto de potássio com 60% de  $K_2O$  e magnésio, sulfato de magnésio com 17% de MgO.

Os fertilizantes, aplicados em cobertura, obedeceram distâncias progressivas, conforme VIEGAS (9).

Foram feitos, cinco parcelamentos. Na primeira adubação aplicou-se 10% da mistura total, na segunda e terceira 20% e na quarta e quinta 25%.

A resposta das plantas de seringueira à aplicação de nitrogênio, fósforo e potássio relativo às variáveis circunferência do caule (1,30m da soldadura do enxerto) e altura das plantas com um ano de idade, encontram-se na Tabela 1.

#### - EFEITO DE NITROGÊNIO

Os resultados mostraram que não houve resposta à aplicação do nitrogênio para as variáveis estudadas. Estes resultados concordam com os obtidos por REIS (5) WIGNJDATMODJO (11) e VIEGAS et alii (10).

É possível que o teor de nitrogênio no solo tenha sido suficiente para atender as necessidades das plantas, ou então, o mais provável, que esse nutriente se tenha perdido por

lixiviação, considerando-se as condições climáticas da região.

De acordo com RUSCHEL (6) a não resposta da seringueira ao nitrogênio, poderia ser explicado pelo fato dessa planta possuir mecanismo próprio de obtenção de N, o que poderia incluir um provável efeito dos fixadores de nitrogênio na seringueira.

#### - EFEITO DO FÓSFORO

Houve efeito significativo à aplicação do fósforo nas variáveis estudadas. O efeito benéfico do fósforo em seringueiras jovens, também tem sido obtido por diversos pesquisadores, REIS (5) TARYO-ADIWIGANDA (8) JEEVARATNAM (1) OWEN et alii (2) e PUNNOSE et alii (3).

Os valores máximos das variáveis, obtidos das plantas, foram correspondentes ao nível  $P_2$  (60 kg/ha de  $P_2O_5$ ), os quais não diferem estatisticamente do nível  $P_1$  (30 kg/ha de  $P_2O_5$ ). Os acréscimos de circunferência do caule devido aos níveis 1 e 2 em relação ao nível zero, foram respectivamente, de 0,81cm (16,8%) e 1,01cm (20,9%). Para a variável altura das plantas, os acréscimos médios foram de 0,32m (13,7%) e 0,43m

(18,4%), para os níveis 1 e 2, respectivamente, em relação ao nível zero.

#### - EFEITO DO POTÁSSIO

Os resultados do efeito da adubação potássica encontram-se também na Tabela 1. Verifica-se a exemplo do fósforo, que as seringueiras responderam a adubação potássica. Estes resultados concordam com os obtidos por JEEVARATNAM (1) VIEGAS et alii (10) e discordam com os de REIS (5) PUNNOSE et alii (3) e TARYO-ADIWIGANDA (8).

A dose máxima de potássio  $K_2$  (30 kg/ha de  $K_2O$ ) não diferiu estatisticamente da  $K_1$  (15 kg/ha de  $K_2O$ ). O nível  $K_1$  (15 kg/ha de  $K_2O$ ) foi suficiente para atingir o efeito máximo nas duas variáveis. O nível  $K_2$  (30 kg/ha de  $K_2O$ ) causou efeito depressivo na circunferência do caule e na altura das plantas.

Os acréscimos de circunferência devido aos níveis 1 e 2 em relação ao nível zero, foram de 1,20cm (25,5%) e 1,0cm (21,3%), respectivamente. Para a variável altura das plantas, foram respectivamente 0,48m (21,1%) e 0,44 m

(19,3%) para os níveis 1 e 2, em relação a não utilização do potássio.

Pelos resultados obtidos os nutrientes mais importantes para o primeiro ano de desenvolvimento da seringueira, foram o potássio e o fósforo.

Os tratamentos que apresentaram as maiores médias de circunferência do caule foram:  $N_2P_2K_2$ ,  $N_0P_2K_2$ ,  $N_1P_1K_2$  e  $N_1P_2K_1$  com 7,3cm, 6,9cm, 6,8cm e 6,7cm, respectivamente, enquanto que a testemunha  $N_0P_0K_0$  foi de 4,5cm.

Para a variável altura das plantas a testemunha ( $N_0P_0K_0$ ) apresentou 2,27m, enquanto as maiores médias foram proporcionadas pelos tratamentos  $N_2P_2K_2$ ,  $N_0P_2K_2$ ,  $N_1P_2K_1$  e  $N_2P_2K_1$  com 3,41m, 3,33m, 3,07m e 3,04m, respectivamente.

TABELA 1 - Efeito dos níveis de nitrogênio, fósforo e potássio sobre as variáveis circunferência do caule e altura das plantas. Baía do Sol (PA) 1983.

NÍVEIS		CIRCUNFERÊNCIA (cm.)	ALTURA (m)
N <sub>0</sub>	- 0 kg/ha de N	5,5, a	2,63 a
N <sub>1</sub>	- 20 kg/ha de N	5,24 a	2,49 a
N <sub>2</sub>	- 40 kg/ha de N	5,56 a	2,62 a
CV -		15%	12%
TUKEY 5%		0,59.	0,22
NÍVEIS		CIRCUNFERÊNCIA (cm)	ALTURA (m)
P <sub>0</sub>	- 0 kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,82 b	2,33 b
P <sub>1</sub>	- 30 kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5,63 a	2,65 a
P <sub>2</sub>	- 60 kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5,90 a	2,76 a
CV -		15%	12%
TUKEY 5%		0,59	0,22
NÍVEIS		CIRCUNFERÊNCIA (cm)	ALTURA (m)
K <sub>0</sub>	- 0 kg/ha de K <sub>2</sub> O	4,69 b	2,27 b
K <sub>1</sub>	- 15 kg/ha de K <sub>2</sub> O	5,89 a	2,75 a
K <sub>2</sub>	- 30 kg/ha de K <sub>2</sub> O	5,77 a	2,71 a
CV -		15%	12%
TUKEY 5%		0,59	0,22

As médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JEEVARATNAM, A.J. Relative importance of fertilizer application during pre-and post tapping phases of *Hevea*. Journal of the Rubber Research Institute of Malaya, Kuala Lumpur, 21(2):175-180, 1969.
2. OWEN, G; WESTGERTH, D.R.; IYER, G.C. Manuring *Hevea* effects of fertilizers in growth and yield of mature rubber trees. Journal of the Rubber Research Institute of Malaya, Kuala Lumpur, 15(1):24-52, 1957.
3. PUNNOSE, K.I.; POTTY, S.N.; MATHER, M.; GEORGE, C.M. Responses of *Hevea brasiliensis* to fertilizers in South India. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL RUBBER CONFERENCE, 1975. Kuala Lumpur, RRIM, 1975. v.3, p.84-105.
4. PUSHPARAJAH, E. Response in growth and yield of *Hevea brasiliensis* to fertilizer application on regan series soil. Journal of the Rubber Research Institute of Malaya, Kuala Lumpur, 21(2):165-174, 1969.

5. REIS, E.L. Efeito do nitrogênio, fósforo e potássio no desenvolvimento da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell Arg) no Sul do Estado da Bahia. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, 1979. 6lp. (Tese de Mestrado).
6. RUSCHEL, A.P. Microorganismos fixadores de nitrogênio em *Hevea* spp. Nota Preliminar. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA, 3., Manaus, 1980, Anais. Brasília, SUDHEVEA, 1982. p.941-947.
7. SYVANADIAN, K.; HARIDAS, G.; PUSHPARAJAH, E. Reduced immaturity period of *Hevea brasiliensis*. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL RUBBER CONFERENCE, Kuala Lumpur, RRIM, 1975. v.3, p.147-57.
8. TARYO-ADIWIGANDA, Y. Efeito de NPK no crescimento e produção de cinco clones de *Hevea brasiliensis* cultivados em um ultisol no norte da Smatra. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA, 3., Manaus, 1980. Anais. Brasília, SUDHEVEA, 1982. p. 906-929.

IMPRESSÃO

Setor de Produção Gráfica

Serviço de Documentação e Informação

Faculdade de Ciências Agrárias do Pará