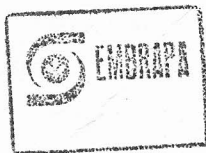




COMUNICADO TÉCNICO

Nº 52 Maio/86 10p.

DOSES DE N,P,K e Mg PARA VIVEIRO DE SERINGUEIRA EM LATOSSOLO AMARELO DE TEXTURA MUITO ARGILOSA, EM MANAUS¹



Elainy B.C. Pereira²
 Ailton Vitor Pereira²
 Sebastião E.L. da Silva³

A prática racional da adubação constitui um fator importante para o desenvolvimento de porta-enxertos de seringueira de qualidade superior, bem como para a obtenção de um máximo rendimento do viveiro, com maior lucratividade por parte dos viveiristas e dos consumidores das mudas.

Ao longo da última década vários experimentos de doses de N, P, K e Mg vêm sendo conduzidos, principalmente em Latossolos de diversas localidades, nos Estados do Amazonas, Rondônia, Pará e Bahia e no Território Federal do Amapá. Os resultados obtidos têm mostrado na maioria dos casos uma resposta acentuada de crescimento dos porta-enxertos de seringueira à adubação fosfatada e ausência de resposta à adubação nitrogenada (Alves *et al.* 1984, Valois & Berniz 1974, Reis *et al.* 1977, Brasil. SUDHEVEA 1974). Segundo estes dois últimos autores houve também resposta à adubação potássica.

- ¹ Trabalho realizado com recursos financeiros do Contrato SUDHEVEA/EMBRAPA.
- ² Engº Agrº, M.Sc. Fitotecnia, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSD), Caixa Postal 319, CEP 69.000, Manaus, AM.
- ³ Engº Florestal, EMBRAPA/CNPSD.



De acordo com Reis *et al.* (1977) o fósforo e o potássio promoveram um aumento do crescimento dos porta-enxertos de seringueira, destacando-se como melhores as doses de 160 kg/ha de P_2O_5 e 60 kg/ha de K_2O . Por outro lado, Alves *et al.* (1984) encontraram os melhores resultados com as doses de 50 kg/ha de N, 150 e 300 kg/ha de P_2O_5 , 40 kg/ha de K_2O e 12,5 kg/ha de MgO .

Para o Estado do Amazonas, a adubação recomendada para viveiro de seringueira pelo Sistema de Produção (1980) foi adaptada da Malásia, porém muito pesada, correspondendo a 580 kg/ha de N, 820 kg/ha de P_2O_5 , 480 kg/ha de K_2O e 145 kg/ha de MgO . Segundo Bueno *et al.* (1984) doses cerca de três vezes menores do que estas, promoveram o desenvolvimento normal das plantas e um maior rendimento do viveiro. Entretanto, as doses recomendadas por estes autores, são ainda muito elevadas quando comparadas com aquelas recomendadas por Reis *et al.* (1977) e Alves *et al.* (1984).

Com a finalidade de se estudar a possibilidade de reduzir ainda mais as doses de fertilizantes recomendados para viveiro de seringueira, foram conduzidos no Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSD), em 1984/85, ensaios simples nos quais foram avaliados os efeitos de cinco doses de N, P, K e Mg sobre o desenvolvimento dos porta-enxertos e o rendimento do viveiro.

As doses de N, P, K e Mg testadas em cada ensaio encontram-se apresentadas na Tabela 1, tendo sido utilizados como fontes a uréia, o superfosfato triplo, o cloreto de potássio e o sulfato de magnésio, respectivamente.

O superfosfato triplo foi aplicado todo de uma só vez, incorporado no sulco de plantio, às vésperas da repicagem, enquanto que os demais fertilizantes foram parcelados em duas aplicações iguais, a lanco em cobertura. A primeira aplicação foi feita aos dois meses e a segunda aos quatro após a repicagem, sendo a primeira numa faixa de 5 cm de cada lado das linhas de plantio e a segunda numa faixa de 10 cm de cada lado.

Ao se testar as doses de um determinado nutriente a adubação básica com os demais nutrientes foi feita conforme a dose 2 (Tabela 1).

O viveiro foi implantado no espaçamento de 60 cm x 15 cm, em filas sextuplas espaçadas de 1,20 m entre si, com uma densidade de plantio estimada em



95.000 plantas/ha. Foram utilizadas sementes de seringais nativos com bom poder germinativo e foi praticado um desbaste das plantas da ordem de 20%, aos três meses após a repicagem.

Durante a condução do experimento foram dados todos os tratos culturais recomendados para viveiro de seringueira na região. O controle de plantas daninhas foi feito de acordo com Moraes (1983), o controle de doenças de acordo com Gasparotto *et al* (1984) e o controle de pragas segundo Pereira & Pereira (1986).

A área experimental foi preparada por meio de aração e gradagem, apresentando topografia plana e solo do tipo Latossolo Amarelo de textura muito argilosa, com as seguintes características na camada de 0-20 cm de profundidade: 70% de argila, 3,20% de matéria orgânica, pH de 4,0 a 4,5; 3 a 5 ppm de fósforo, 25 a 30 ppm de potássio, 0,3 a 0,5 e.mg/100cc de cálcio e também de magnésio, 1,2 a 1,5 e.mg/100cc de alumínio.

A avaliação do experimento foi feita aos oito meses após a repicagem, com base nos dados de altura e diâmetro dos porta-enxertos a 5 cm do solo e no rendimento do viveiro. O rendimento foi estimado para 1 ha de viveiro com base no número de plantas aptas a enxertia verde na parcela experimental, isto é, aquelas com diâmetro do caule maior ou igual a 1,2cm a 5cm do solo. Cada tratamento foi testado em dois blocos distintos, em parcelas constituídas de seis linhas de 30m de comprimento. Para a avaliação, cada parcela foi extratificada em cinco subamostras iguais, ao longo de seu comprimento, procedendo-se em cada uma delas a mensuração de 16 plantas.

Pelos resultados apresentados nas Tabelas 2, 3, 4 verifica-se que não houve resposta significativa no desenvolvimento dos porta-enxertos de seringueira e no rendimento do viveiro à aplicação de nitrogênio, potássio e magnésio. Observa-se nessas Tabelas apenas um leve incremento na altura, diâmetro e rendimento do viveiro da dose zero para a dose um de cada elemento, sendo este praticamente igual a todas as demais doses testadas.

Estes resultados evidenciam que o solo em estudo apresenta esses nutrientes em formas e quantidades suficientes para sustentar o desenvolvimento nor



mal de um viveiro de seringueira até a fase considerada. Com relação ao potássio e ao magnésio, no entanto, durante a avaliação do experimento foram observados sintomas visuais de deficiência desses nutrientes em algumas plantas das parcelas não adubadas. Este fato indica que a partir daquela época a disponibilidade natural desses nutrientes no solo passava a ser limitante ao desenvolvimento das plantas, podendo vir a comprometer futuramente a qualidade da muda caso esta tivesse que permanecer no viveiro por mais alguns meses.

Ao contrário das adubações nitrogenada, potássica e magnésiana, observa-se na Tabela 5 que a adubação fosfatada apresentou um efeito significativo no desenvolvimento dos porta-enxertos e no rendimento do viveiro. Verifica-se nessa Tabela que as doses de 150 e 300 kg de P_2O_5 /ha proporcionaram o desenvolvimento normal dos porta-enxertos e um alto rendimento do viveiro, sendo os resultados estatisticamente iguais.

Por outro lado, a ausência de adubação fosfatada assim como a utilização das doses de 600 e 1200 kg de P_2O_5 /ha inibiram o desenvolvimento das plantas, proporcionando rendimentos muito inferiores.

A adubação fosfatada nas doses de 600 e 1200 kg de P_2O_5 /ha induziu deficiências acentuadas de cobre e zinco, cujos sintomas foram vistos de modo generalizado em toda a parcela. Nessas doses, as análises foliares revelaram teores altos de fósforo e baixos de cobre e zinco, confirmado o diagnóstico de campo. Tal fato foi por várias vezes observado no passado, quando eram utilizadas as doses pesadas de fertilizantes fosfatados e nitrogenados prescritas pelo Sistema de Produção (1980).

Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com aqueles encontrados por Alves *et al.* (1984), trabalhando em Latossolo Amarelo textura média no território Federal do Amapá, e por Reis *et al.* (1977) em Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, no Estado da Bahia.

Em se tratando de mudas, as quais devem apresentar a melhor qualidade possível, e considerando também o aspecto econômico, recomenda-se a utilização das doses de 40 kg N/ha, 150 kg de P_2O_5 /ha, 60 kg de K_2O /ha e 15 kg de MgO/ha para a formação de viveiro de seringueira em Latossolo Amarelo de textura muito argilosa, com características químicas semelhantes às aquelas citadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R.N.B.; ANDRADE, M.R. de; ROSSETTI, A.G.; PEREIRA, A.V. & BUENO, N. Estudo de dosagens de nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio em viveiro de seringueira no Amapá. s.n.t. 19p. Trabalho apresentado no 1º Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- BRASIL. SUDHEVEA/DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Subprograma Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, Belém, PA. Adubação NPK em viveiro. In: _____. Relatório Anual Julho 1973- Julho 1974. Belém, 1974. n.p. Projeto Fertilização.
- BUENO, N.; GASPAROTTO, L.; RODRIGUES, F.M. & ROSSETTI, A.G. Comparação da eficiência técnica-econômica de níveis de adubação com controle de doenças foliares na produção de mudas de seringueira. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1984. 7p. (EMBRAPA-CNPSD. Comunicado Técnico, 33).
- GASPAROTTO, L.; TRINDADE, D.R. & SILVA, H.M.e. Doenças da seringueira. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1984. 71p. (EMBRAPA-CNPSD. Circular Técnica, 4).
- MORAES, V.H.F. Controle químico de plantas daninhas na cultura da seringueira na Amazônia. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1983. 37p. (EMBRAPA-CNPSD. Circular Técnica, 3).
- PEREIRA, A.V. & PEREIRA, E.B.C. Adubação de seringais de cultivo na Amazônia. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1986. (EMBRAPA-CNPSD. Circular Técnica, 8) no prelo.
- REIS, E.L.; SOUZA, L.F. da S. & CALDAS, R.C. Efeito da adubação NPK e da calagem no crescimento de plântulas enviveiradas de seringueira. R. Theobroma, Ilhéus, 7(2):35-40, 1977.
- SISTEMAS de produção para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas, n.1, 2 e 3; revisão. Manaus, EMBRAPA/EMBRATER, 1980. 104p. (Boletim, 189).
- VALOIS, A.C.C. & BERNIZ, J.M.J. Adubação mineral em viveiro de seringueira. B.Téc.Inst.Pesq.Agropec.Amaz.Ocid., Manaus (4):25-33, 1974.

TABELA 1 - Doses de N, P, K e Mg testadas para a formação de viveiro de seringueira. CNPSD, Manaus-AM, 1986.

Doses	Nutrientes (Kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
0	0	0	0	0
1	40	150	60	15
2	80	300	120	30
3	160	600	240	60
4	320	1200	480	120

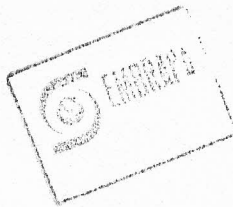


TABELA 2 - Valores médios de altura da planta, diâmetro do caule e rendimento de um viveiro de seringueira, aos oito meses após a repicagem, adubado com diferentes doses de nitrogênio. CNPSD, Manaus, AM, 1986.

Doses de nitrogênio (Kg de N/ha)	Altura da planta (m)	Diâmetro do caule (cm)	Rendimento (plantas enxertá veis/ha)
0	1,22 a	1,33 a	64.869 a
40	1,25 a	1,37 a	66.197 a
80	1,24 a	1,40 a	70.044 a
160	1,26 a	1,35 a	66.600 a
320	1,27 a	1,39 a	69.569 a
C.V. (%)	4,78	6,37	6,67

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Polpa de látex, tanino, goma, etc. - dados de análise química e física. O conteúdo de látex varia de 10 a 20% dependendo da variedade e do estado de maturação. O tanino varia de 10 a 20% e a goma de 10 a 20%. A análise química e física deve ser feita em laboratório especializado. Os dados apresentados são médios de três repetições. A análise estatística foi feita pelo teste de Tukey. As diferenças estatísticas são indicadas por letras diferentes. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 3 - Valores médios de altura da planta, diâmetro do caule e rendimento de um viveiro de seringueira, aos oito meses após a repicagem, adubado com diferentes doses de potássio. CNPSD, Manaus, AM, 1986.

Doses de potássio (Kg de K ₂ O/ha)	Altura da planta (m)	Diâmetro do caule (cm)	Rendimento (plantas enxertadas/ha)
0	1,24 a	1,37 a	64.600 a
60	1,28 a	1,43 a	70.775 a
120	1,28 a	1,39 a	66.500 a
240	1,24 a	1,41 a	66.875 a
480	1,24 a	1,43 a	70.300 a
C.V. (%)	4,24	3,64	8,61

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



TABELA 4 - Valores médios de altura de planta, diâmetro do caule e rendimento de um viveiro de seringueira, aos oito meses após a repicagem, adubado com diferentes doses de magnésio. CNPSD, Manaus, AM, 1986.

Doses de magnésio (Kg de MgO/ha)	Altura da planta (m)	Diâmetro do caule (cm)	Rendimento (plantas enxertadas/ha)
0	1,25 a	1,40 a	68.400 a
15	1,28 a	1,44 a	71.250 a
30	1,28 a	1,42 a	67.925 a
60	1,31 a	1,43 a	67.925 a
120	1,27 a	1,40 a	69.350 a
C.V. (%)	3,89	3,47	7,09

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



TABELA 5 - Valores médios de altura de planta, diâmetro do caule e rendimento de um viveiro de seringueira, aos oito meses após a repicagem, adubado com diferentes doses de fósforo. CNPSD, Manaus, AM, 1986.

Doses de Fósforo (Kg de P ₂ O ₅ /ha)	Altura da planta (m)	Diâmetro do caule (cm)	Rendimento (plantas enxertá veis/ha)
0	0,91 c	1,00 b	7.800 d
150	1,26 a	1,36 a	64.325 a
300	1,23 a	1,43 a	70.026 a
600	1,13 b	1,33 a	55.299 b
1200	0,81 d	1,04 b	26.435 c
DMS Tukey 5%	0,08	0,10	9,013
C.V. (%)	6,49	6,38	19,22

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.