

00614
1972
FL-PP-00614



Ministério da Agricultura
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE

Convênio: SUDHEVEA/DNPEA/IPEAN

ESTUDOS DE ADUBAÇÃO DA SERINGUEIRA NA AMAZÔNIA
(LATOSOL AMARELO)

SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA
= CUIABÁ - MATO GROSSO =

19 a 25 de novembro de 1972

Belém - Pará - Brasil

ESTUDOS DE ADUBAÇÃO DA SERINGUEIRA NA AMAZÔNIA
(LATOSOL AMARELO)

Eng^o Agr^o EMMANUEL DE SOUZA CRUZ

INTRODUÇÃO

A produção da borracha na Amazônia, ocupa lugar de destaque na economia brasileira e presentemente sofre dificuldades de ordens diversas, para suprir as necessidades do mercado interno.

A política desenvolvimentista, acertadamente adotada pelo Governo Federal, tem demonstrado interesse através da SUDHEVEA, em incrementar o aumento da produção de borracha nacional, traduzido pelo incentivo à pesquisa e ao fomento da heveicultura, nas regiões de condições indicadas à sua implantação.

Como um dos fatores limitantes ao satisfatório desenvolvimento da hevea, está relacionado com a adubação adequada dos solos para a cultura, o Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN) iniciou um programa de trabalho, com recursos da SUDHEVEA, em princípios de 1972, no sentido de determinar o emprêgo racional de fertilizantes, através da obtenção de dados experimentais.

TRABALHOS EM DESENVOLVIMENTO

Estes trabalhos tem como objetivo determinar um sistema racional de adubação para a cultura da hevea em solos regionais e em seus diferentes estágios de desenvolvimento vegetativo, quais sejam: viveiro, seringal em formação e seringal em produção.

- ADUBAÇÃO EM VIVEIRO:

Para a seringueira no estágio de viveiro, foi instalado na sede do IPEAN, em Belém, um experimento, em Latosol Amarelo, testando a adubação mineral NPK, através de um esquema fatorial 3 x 2 x 3, obedecendo ao delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições, compreendendo 3 níveis de N e de K e somente 2 de P, nas seguintes dosagens:

$N_0 = 0$ kg/ha de N - $P_0 = 0$ kg/ha de P_2O_5 - $K_0 = 0$ kg/ha de K_2O
 $N_1 = 45$ kg/ha de N - $P_1 = 90$ kg/ha de P_2O_5 - $K_1 = 60$ kg/ha de K_2O
 $N_2 = 90$ kg/ha de N - $K_2 = 120$ kg/ha de K_2O

Estas dosagens foram aplicadas em parcelas, correspondendo para a 1^a adubação 1/3 de N, total de P_2O_5 e 1/2 de K_2O , 60 dias após o plantio, a lanço e em sulcos de 4 cm de profundidade, afastados 10cm das plantas; 1/3 de N e 1/2 de K_2O referentes a 2^a parcela, 180 dias após o plantio e a 3^a aplicação 300 dias após o plantio, constituída somente de 1/3 de N, sendo as duas últimas em sulcos afastados das plantas, o suficiente para coincidir com as extremidades das raízes laterais.

Tendo sido instalado este experimento com 4 repetições, em duas delas foi aplicado sulfato de magnésio hepta hidratado, na dosagem constante de 30 kg/ha de MgO, em sua quantidade total por ocasião da 1ª aplicação de adubação NPK, inclusive nos canteiros referentes a testemunha.

Para os adubos utilizados, estas dosagens corresponderam a 0 kg/ha, 225 kg/ha e 450 kg/ha de sulfato de amônio com 20% de N; 0 kg/ha e 198 kg/ha de superfosfato triplo com 48% de P₂O₅ e finalmente 0 kg/ha, 96 kg/ha e 192 kg/ha de cloreto de potássio com 60% de K₂O. Nas parcelas das repetições em que foi aplicada a adubação magnésiana, esta correspondeu a 184,5 kg/ha de sulfato de magnésio hepta hidratado.

Os tratamentos utilizados conforme o esquema experimental, constituíram nos seguintes:

1 - N ₀ P ₀ K ₀	10 - N ₀ P ₁ K ₀
2 - N ₀ P ₀ K ₁	11 - N ₀ P ₁ K ₁
3 - N ₀ P ₀ K ₂	12 - N ₀ P ₁ K ₂
4 - N ₁ P ₀ K ₀	13 - N ₁ P ₁ K ₀
5 - N ₁ P ₀ K ₁	14 - N ₁ P ₁ K ₁
6 - N ₁ P ₀ K ₂	15 - N ₁ P ₁ K ₂
7 - N ₂ P ₀ K ₀	16 - N ₂ P ₁ K ₀
8 - N ₂ P ₀ K ₁	17 - N ₂ P ₁ K ₁
9 - N ₂ P ₀ K ₂	18 - N ₂ P ₁ K ₂

A amostra de solo coletada na área do ensaio antes do início da aplicação dos adubos, após analisada, revelou os seguintes resultados:

pH (H ₂ O)	P (ppm)	K ⁺ (ppm)	Ca ⁺⁺ Mg ⁺⁺ (mE/%)	Al ⁺⁺⁺ (mE/%)
5,2	2	31	1,2	1,0

Pelos resultados analíticos do solo, é notado que o fósforo assimilável, o potássio, o cálcio mais magnésio trocáveis apresentam valores baixos, enquanto o alumínio trocável revela teor alto. O valor de pH evidencia índice de acidez classificado como fortemente ácido.

Foi utilizado o clone de seringueira de referência IAN-873, em todas as parcelas experimentais. Estas mesmas parcelas experimentais foram locadas em um viveiro implantado com este clone, no espaçamento

de 1,00m entre linhas duplas e de 0,50m entre as linhas simples constituintes das linhas duplas, sendo adotado o espaçamento de 0,30m entre plantas.

Cada parcela experimental compreende somente uma linha dupla, nas dimensões de 6,00m x 1,00m, totalizando 42 plantas adubadas em cada canteiro. Destas, 34 são consideradas plantas úteis, das quais 12 plantas foram colhidas para a tomada mensal dos dados de crescimento correspondentes a medição das alturas em centímetros e ao número de lançamentos foliares.

Atualmente este experimento, permanece em desenvolvimento no campo e pelos dados disponíveis, correspondentes as alturas das plantas, antes da aplicação da última parcela da adubação nitrogenada, é possível estabelecer as seguintes considerações:

- Na ausência da adubação com magnésio, o tratamento 2-1-1 evidenciou a maior amplitude de crescimento quando comparado com o tratamento testemunha (0-0-0), da ordem de 41,1 cm, cuja altura média das plantas atingiu 157,7 cm, nove meses após o plantio. Outros tratamentos com respostas menos evidentes, demonstraram esta mesma amplitude com valores de 28,1 cm e 27,2 cm, equivalendo a 0-1-0 e 1-1-1, respectivamente.

- A não aplicação de fósforo prejudicou o desenvolvimento das plantas, o que é evidente pela amplitude negativa de crescimento, em relação a testemunha, como ocorre com os tratamentos 2-0-1 e 0-0-1, ambos com -14,5 cm. Isto demonstra ser a aplicação do elemento fósforo, neste solo, indispensável para o bom desenvolvimento das plantas de seringueira em viveiro.

- Na presença da adubação magnesiana, os tratamentos 2-1-2 e 1-1-2, apresentaram as maiores amplitudes de crescimento em relação ao tratamento constituído da simples aplicação de magnésio, com 44,4cm e 41,3cm respectivamente, enquanto que em relação a testemunha absoluta, estes valores correspondem a 38,8cm e 35,7cm. Nestes tratamentos, as alturas médias das plantas, com nove meses após o plantio, atingiram 155,1cm (2-1-2) e 146,6cm (1-1-2).

- Aos tratamentos nos quais o elemento fósforo foi aplicado, corresponderam as maiores amplitudes de crescimento, ao contrário dos tratamentos sem este elemento, revelando assim, mais uma vez, a limitação da adubação fosfatada, nestes solos para o crescimento da seringueira, no estágio de viveiro.

Muito embora, estes resultados não tenham sido analisados estatisticamente e constituam dados obtidos do ensaio ainda em desenvolvimento, parece evidente não ter havido respostas específicas para as aplicações de nitrogênio e de potássio, como o ocorrido com a adubação fosfatada.

Vale ressaltar que em todas as parcelas experimentais, está sendo aplicada a adubação magnesiana, inclusive nas referentes ao tratamento testemunha, e em dosagem constante referente ao ano de desenvolvimento.

A adubação prevista para o primeiro ano, está sendo dividida em três aplicações, ou seja, três meses após o plantio, sete e nove meses, em quantidades correspondentes respectivamente a 25%, 37,5% e 37,5%, da dosagem total, referente a este ano de desenvolvimento. A aplicação dos fertilizantes está sendo feita em cobertura no círculo que tem por centro o tronco da planta e 25 cm de raio, sendo incorporado ao solo mediante escarificação.

Para o segundo ano, a adubação será também dividida em três aplicações, ou seja, doze, quinze e dezoito meses após o plantio, todas correspondentes a 33,33% da dosagem total estabelecida para este mesmo ano. Esta também será feita, em cobertura e no círculo ao redor da planta, com raio de 36cm, 45cm e 60cm, correspondentes respectivamente às três aplicações.

Para o terceiro ano, a adubação será parcelada em duas aplicações iguais, ou seja, 24 e 30 meses após o plantio, e ministrada em cobertura nas faixas das linhas de seringueira.

A dosagem prevista para o quarto ano, será aplicada em duas porções, ou seja, aos 36 e 42 meses após o plantio equivalendo a 43% e 57%, respectivamente.

Finalmente a adubação estabelecida para o quinto ano de desenvolvimento, será também dividida em duas porções, porções iguais, aplicadas 54 e 66 meses após o plantio.

As adubações destes dois últimos anos e subsequentes, serão também, aplicadas nas faixas de plantio.

Como fonte de nitrogênio está sendo utilizado o sulfato de amônio com 20% de N; para o fósforo o superfosfato triplo com 48% de P_2O_5 ; para o potássio, o cloreto de potássio com 60% de K_2O e finalmente como fonte de magnésio está sendo aplicado o calcário dolomítico com 18,5% de MgO .

Os resultados da amostra de solo coletada na área do experimento, constam do seguinte quadro:

pH (H_2O)	P (ppm)	K^+ (ppm)	$Ca^{++} + Mg^{++}$ (mE/%)	Al^{+++} (mE/%)
5,2	3,0	35,0	1,3	0,2

Os resultados das análises de solo, permitem considerar o fósforo assimilável, o potássio e o cálcio mais magnésio trocáveis todos com valores baixos, sendo o alumínio trocável relativamente baixo. o pH revela índice fortemente ácido.

O clone utilizado no experimento é o Fr3899, considerado propício para a região.

Este experimento compreende 36 parcelas, sendo 18 para cada repetição. A área total da parcela corresponde a 21m x 12m, com 20 plantas das quais 36 são consideradas úteis. O espaçamento adotado no plantio é de 7 metros entre linhas e de 3 metros entre plantas na linha, devido ser o mais indicado para a região.

Na atualidade este ensaio está sendo conduzido em sua fase inicial, compreendendo aplicação de fertilizantes conforme tratamentos pré-estabelecidos e a tomada de dados de crescimento, referentes as alturas em centímetros e ao número de lançamentos foliares das plantas.

Pelos resultados numéricos já obtidos, não há disponibilidade de qualquer conclusão, uma vez que as respostas a adubação ministrada, não são bem definidas, provavelmente em decorrência das reservas nutricionais armazenadas nos tocos utilizados no plantio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados obtidos no ensaio de adubação da seringueira no estágio de viveiro, após devidamente analisado estatisticamente, permitirá conclusões mais precisas, certamente confirmando as mencionadas neste trabalho.

Para a seringueira no estágio de seringal em formação e em produção, as conclusões resultantes do ensaio mencionado anteriormente, se farão esperar por mais algum tempo, necessário à observação das respostas da adubação ministrada.

Atualmente, são adotadas na região, as recomendações sugeridas pelo "Programa Nacional de Análises Rápidas do Solos para Fins de Fertilidade", cujas dosagens para seringal em produção, conforme resultados da análise do solo compreendem:

ANÁLISE DO SOLO		kg/ha de adubos		
P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Baixo	Baixo	100	200	200
Baixo	Alto	100	200	50
Alto	Baixo	100	50	200
Alto	Alto	100	50	50

A recomendação de calcário dolomítico é feita em função do resultado de alumínio trocável.

Para o primeiro e segundo anos de desenvolvimento, são recomendadas as seguintes adubações:

Iº ANO

ANÁLISE DE SOLO		kg/ha de adubos		
P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Baixo	Baixo	20	50	50
Baixo	Alto	20	50	10
Alto	Baixo	20	10	50
Alto	Alto	20	10	10

IIº ANO

ANÁLISE DE SOLO		kg/ha de adubos		
P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Baixo	Baixo	50	100	100
Baixo	Alto	50	100	25
Alto	Baixo	50	25	100
Alto	Alto	50	25	25

A recomendação de adubação para o 3º ano de desenvolvimento e subsequentes, correspondem a mesma sugerida para o seringal em fase de produção.

Estas mesmas dosagens de adubação para a seringueira, em solos regionais, poderão ser modificadas numa decorrência dos resultados da experimentação atualmente posta em prática pelo IPEAN.

