

66000 Belém, PA

Nº 7, jan/89, p.1-5

# PESQUISA EM ANDAMENTO

## EFEITOS DO CALCÁRIO E DO FÓSFORO EM PIMENTA-DO-REINO (*Piper nigrum*, L.) NA REGIÃO DE TOMÉ-AÇU-PA.

Carlos Alberto Costa Veloso<sup>1</sup>

A cultura da pimenta-do-reino tem sido uma das alternativas econômicas mais importantes para a região do Trópico Úmido brasileiro. Atualmente o Estado do Pará participa com aproximadamente 90% da produção nacional (Homma & Miranda Filho, 1979). De acordo com o IBGE/GCEA (1988), apesar da área em produção estar estabilizada, nos últimos anos, em torno de 30.000 ha, com a produção em torno de 42.000 t, a receita advinda de suas exportações tem evoluído consideravelmente, passando de 50 milhões de Dólares em 1982 para mais de 90 milhões de Dólares nos últimos dois anos. Segundo informações da CACEX, em 1987, as exportações atingiram 110 milhões de Dólares.

A pipericultura é considerada como agente desencadeador da agricultura moderna na região amazônica, requerendo uso intensivo de fertilizantes químicos e orgânicos, de defensivos agrícolas e de mecanização agrícola. Contudo, diversos problemas ainda vem afetando o desenvolvimento da cultura, destacando-se dentre eles, a utilização irracional de adubos e corretivos.

As pesquisas realizadas no Brasil com adubação, calagem e matéria orgânica para cultivares de pimenta-do-reino, ainda necessitam de continuidade e confirmação dos resultados (Couto & Kato, 1983). Entre as principais práticas de manejo que condicionam bons rendimentos de grãos, citam-se a calagem, a adubação fosfatada e o uso de cultivares de alta produtividade.

A ação da calagem e da adubação fosfatada sobre os elementos tóxicos (alumínio e manganês) do solo, foram evidenciados por vários pesquisadores. A adição do calcário em solo ácido, segundo Longnecker & Merkle, citado por Vidor (1972), ocasionou elevação de pH de 4,0 para 6,8 e reduziu os teores de alumínio de 23 ppm para 2 ppm e manganês de 27 ppm para 2 ppm. Goepfert (1971), utilizando o superfosfato triplo como fonte de fósforo, observou uma

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos à confirmação



PA/7, UEPAE de Belém, jan/89, p.2

diminuição nos sintomas de toxidez de manganês e alumínio no solo.

No Estado de São Paulo, o Instituto Agronômico de Campinas recomenda, para a cultura do maracujá, a aplicação de calcário dolomítico para elevar a saturação em base a 70%, sempre que o seu valor estiver abaixo de 60% e aplicar, por cova, matéria orgânica (15 a 20 l de esterco de curral ou três a quatro l de torta de mamona ou cinco a seis l de esterco de galinha), 40 g de  $P_2O_5$  e 40 g de  $K_2O$  misturados com a terra da superfície.

Face a carência de informações científicas sobre a calagem e adubação fosfatada para a cultura de pimenta-do-reino, no Estado do Pará, foi implantado em fevereiro de 1988, um experimento que visa estabelecer a interação calcário e fósforo que melhor satisfaça ao aumento econômico da produtividade da pimenta-do-reino, usando-se o método de saturação em base, a exemplo do que vem sendo realizado para outras culturas em São Paulo.

O experimento está sendo conduzido no campo experimental da EMBRAPA-CPATU (INATAM - Instituto Experimental Agrícola Tropical da Amazônia.), localizado no município de Tomé-Açu-PA, em Latossolo Amarelo distrófico. Cada parcela é composta de seis plantas da cultivar Guajarina (BR-353), espaçadas 3,00 m entre fileiras e 2,5 m entre plantas. O delineamento experimental é de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em fatorial 5 x 4, com três repetições. Foram empregados cinco níveis de  $P_2O_5$  no primeiro ano: 0; 20; 40; 60 e 80 kg/ha combinados com quatro níveis de calcário: 0; 901; 1876 e 2850 g/planta, visando a elevação de saturação em bases de 20% para 40%; 60% e 80%.

Para determinação das doses de calcário foi realizada análise de solo da área experimental a qual é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1 - Resultados das análises químicas e físicas do solo da área experimental Tome-Açu - EMBRAPA-CPATU, 1988.

Características	Valores
pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	4,5
pH KCl	3,9
H <sup>+</sup> (meq/100 g de solo)	1,58
Al <sup>+++</sup> (meq/100 g de solo)	1,06
Ca <sup>++</sup> (meq/100 g de solo)	0,50
Mg <sup>++</sup> (meq/100 g de solo)	0,10
Na <sup>+</sup> (meq/100 g de solo)	0,05
K <sup>+</sup> (meq/100 g de solo)	0,07
K <sup>+</sup> ppm	27,00
P ppm	1,00
Matéria orgânica (%)	1,38
S (meq/100 g de solo)	0,72
T = CTC (meq/100 g de solo)	3,36
V = (%)	21,50
Areia grossa (%)	27
Areia fina (%)	31
Silte (%)	12
Argila (%)	30
Classificação textural	Franco-argilo-arenoso

PA/7, UEPAE de Belém, jan/89, p.3

As doses de calcário foram calculadas de acordo com a fórmula  

$$NC = \frac{12,5 (V_2 - V_1) T}{PRNT}$$
 recomendada por (Van Raij, 1981),

NC = quantidade de calcário, expressa em gramas/planta necessárias para elevar a saturação em bases.

V<sub>1</sub> = percentagem de saturação em bases, original do solo

V<sub>2</sub> = percentagem de saturação em bases do solo, a ser alcançada com aplicação da respectiva quantidade de calcário. Os valores de V previamente fixados são 20%; 40; 60 e 80%.

T = capacidade de troca de cátions

PRNT = poder relativo de neutralização total do calcário.

O calcário usado, apresentava a constituição indicada na Tabela 2.

TABELA 2 - Análise química e PRNT do calcário utilizado - EMBRAPA-CPATU, 1988.

CaO %	MgO %	PRNT %
27	14	76,09

O PRNT do calcário dolomítico foi corrigido para 100% e aplicado 30 dias antes do plantio. Na cova foi aplicado 40% juntamente com 1,5 kg de torta de mamona e a lancha 60% com um traço de 1 m da cova, onde foi incorporado com enxada até 20 cm de profundidade.

Como fonte de fósforo está sendo usado o superfosfato triplo, aplicado de uma só vez no ato do plantio, em cada ano de cultivo da pimenteira serão utilizadas as seguintes doses:

1º ano - 0; 20; 40; 60 e 80 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

2º ano - 0; 40; 80; 120 e 160 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

3º ano - 0; 80; 160; 240 e 320 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

A partir do quarto ano serão utilizadas as dosagens de calcário e fósforo de acordo com análise de solo e de planta.

Todos os tratamentos receberão adubação nitrogenada e potássica sob a forma de uréia e cloreto de potássio, respectivamente, sendo fracionada em três doses iguais com aplicação em janeiro, março e maio, em sulcos rasos, sendo a distância do pé da planta e as dosagens como segue abaixo:

1º ano - 40 kg/ha de N e 30 kg/ha de K<sub>2</sub>O... 30 cm

2º ano - 80 kg/ha de N e 60 kg/ha de K<sub>2</sub>O... 40 cm

3º ano - 160 kg/ha de N e 150 kg/ha de K<sub>2</sub>O... 50 cm

A adubação orgânica está sendo aplicada anualmente em todos os tratamentos, usando-se 1,5 kg de torta de mamona por planta em covas laterais seguindo-se o crescimento do sistema radicular das pimenteiras. Os dados experimentais, serão avaliados através de:

PA/7, UEPAE de Belém, jan/89, p.4

- . rendimento de pimenta preta a 15% de umidade;
- . altura média das plantas aos seis e 12 meses;
- . largura da copa aos seis e 12 meses;
- . número de ramos plagiotrópicos aos seis e 12 meses;
- . análise do solo aos 12, 24 e 36 meses. Para a análise serão coletadas amostras de solo na profundidade de 0-20 cm para determinação de saturação em bases e disponibilidade de fósforo, através das análises de: pH, Al<sup>+++</sup>, H<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, P disponível, K e carbono;
- . análise do tecido foliar aos 12, 24 e 36 meses para determinação dos teores de N, P, K, Ca, Mg, Zn, Fe, Cu e Mn.

As amostras de folhas deverão ser realizadas de acordo com os procedimentos utilizados por (Waard, 1969). O controle fitossanitário está sendo realizado de acordo com as recomendações de (Albuquerque & Conduru, 1971).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, F.C. & CONDURU, J.P.M. A cultura da pimenta-do-reino na região Amazônica. Belém, IPEAN, 1971. 149p. (IPEAN - Fitotecnia, 3).
- COUTO, W.S. & KATO, A.K. Aducação e nutrição da pimenta-do-reino no Estado do Pará; aspectos gerais e considerações preliminares. Belém, EMBRAPA-CPATU. 1983. 14p. (mimeo.)
- FUNDAÇÃO IBGE/GCEA. Levantamento sistemático da produção agrícola: pimenta-do-reino. Belém, 1988. jan. (mimeo.)
- GOEPFERT, C.F. Importância do fósforo na nodulação e no rendimento da soja (Glýncine max) Agronomia Sulriogradense, Porto Alegre, 7: 5-9, 1971.
- HOMMA, A.K.O. & MIRANDA FILHO, L. Análise da estrutura da produção de pimenta-do-reino no Estado do Pará - 1977/78. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 68p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 20).
- KATO, A.K. Teor e distribuição de N, P, K, Ca e Mg em pimenteira-do-reino (Piper nigrum, L.). Piracicaba, ESALQ, 1978, 75p. (Tese Mestrado)

PA/7, UEPAE de Belém, jan/89, p.5

VAN RAIJ, B. Avaiiação de fertilizantes do solo. Piracicaba, Instituto da Potassa, 1981. 142p.

VIDOR, C. & FREIRE, J.R.I. Controle da toxidez de alumínio e manganês em Glycine max (L.) Merrill pela calagem e adubação fosfatada. Agronomia Sul-riograndense. Porto Alegre, 8(1): 73-87. 1972.

WAARD, P.W.F. de. Foliar diagnosis nutrition and yield stability of blak pepper (Piper nigrum, L.) In Sarawark. Amsterdam, Departamento of Agricultural Research, 1969. 149p. (Communication, 58).