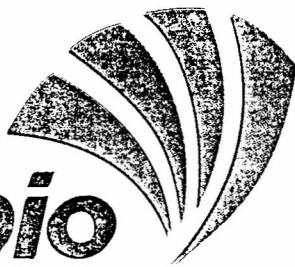


**XXV Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo
e Nutrição de Plantas
VIII Reunião Brasileira Sobre Micorrizas
VI Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo
III Reunião Brasileira de Biologia do Solo**

BIODINÂMICA DO SOLO

**Fertbio
2000**



**22 a 26 de outubro de 2000
Santa Maria Rio Grande do Sul**

AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL DE DEZ CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz.) SUBMETIDAS A ADUBAÇÃO ORGÂNICA.

Magnalda Maria Fernandes Batista⁽¹⁾, Ismael de Jesus Matos Viégas⁽²⁾, Mauro Jorge de Oliveira Pimentel⁽³⁾, Eloísa Maria Ramos Cardoso⁽⁴⁾, Janice Guedes de Carvalho⁽⁵⁾. ^{(1); (3)} Eng. Agr., FCAP- Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas, E-mail: mag@amazon.com.br, Belém-PA, ^{(2); (4)} Eng. Agr., Dr., Embrapa Amazônia Oriental. C.P.: 48. CEP: 66017-970 - Belém-PA; ⁽⁵⁾ Eng. Agr., Dra. Prof. da Universidade Federal de Lavras, C.P.: 37. CEP: 37200-000. Lavras, MG.

A mandioca é uma planta pertencente a família Euforbiáceas, apresenta grande importância econômica para o Brasil, pois além de ser um alimento básico, principalmente para as populações de baixa renda, apresenta ainda grande potencial como matéria prima para a fabricação de produtos industrializados como farinhas panificáveis, raspas, rações balanceadas, amido e etanol usado como combustível automotivo. Contudo, o produtor ainda cultiva a mandioca com métodos tradicionais, obtendo assim baixa produção, sendo assim, com o objetivo de avaliar a nutrição de dez cultivares de mandioca usadas basicamente para consumo de mesa, com o mínimo exigido de adubação e usando a análise foliar para estabelecer relações entre seus teores e sua produção, realizou-se experimento no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental - Belém-PA. As plantas foram cultivadas em Latossolo Amarelo, textura média, adubados com 1 kg de esterco de curral por cova. O delineamento foi de blocos ao acaso com três repetições e dez tratamentos (cultivares): Amarela, Manteiga, Peruana, Olho preto, Vizeu, Cacau amarela, Aipim rosa, Saracura, Calzavara e Pioneira. A colheita foi realizada após oito meses de plantio. A concentração foliar dos macronutrientes encontram-se na Tabela 1. O teor de nitrogênio nas cultivares Amarela, Peruana, Saracura II e Vizeu estão abaixo nos níveis foliares considerados adequados pelo CIAT (1985) e por HOWELER (1985) que observaram a faixa normal do teor de nitrogênio entre 51 e 58 g/kg. Para os teores de fósforo somente a cultivar Amarela encontra-se abaixo do nível crítico foliar considerado adequado pelos referidos autores, que é de 3,6 e 5,0 g/kg. Os teores foliares de potássio das cultivares estudadas encontram-se abaixo dos níveis adequados sugeridos pelos referidos autores que encontraram 13 e 20 g/kg, com exceção da cultivar Cacau amarelo com 13,9 g/kg. HOWELER (1985) indica como ideal para o cálcio e magnésio teores variando de 7,5 a 8,5 g/kg, e 2,9 a 3,1 g/kg, respectivamente, nesta pesquisa foram obtidos valores acima destes níveis, evidenciando assim a disponibilidade destes nutrientes em razão da adubação orgânica. Segundo o CIAT (1985) e HOWELER (1985) os teores foliares de enxofre considerados adequados estão entre 2,6 e 3,0 g/kg, sendo assim, apenas as cultivares Saracura II e Olho preto estão nesta faixa.

Tabela 1. Teores foliares de macronutrientes em amostras de dez cultivares de mandioca.

Tratamentos	Macronutrientes (g/kg)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
1. Amarela	42,1 d	3,3 c	7,2 b	12,3 b	4,7 bc	2,5 ab
2. Aipim rosa	55,9 a	4,9 a	7,2 b	11,1 bc	3,2 c	2,4 ab
3. Calzavara	54,6 a	4,2 ab	11,9 a	12,2 b	4,8 bc	2,2 ab
4. Cacau amarelo	54,2 a	4,1 ab	13,9 a	10,3 c	4,7 bc	2,4 ab
5. Manteiga	53,3 ab	4,3 ab	7,6 b	10,6 c	5,0 b	2,1 b
6. Pioneira	51,2 ab	4,1 ab	7,5 b	10,5 c	4,4 c	2,4 ab
7. Peruana	43,3 d	4,2 ab	7,0 b	14,5 a	5,5 a	2,1 b
8. Olho preto	50,9 ab	4,4 a	6,1 b	13,9 a	6,4 a	2,7 a
9. Saracura II	48,3 bc	3,8 bc	10,3 ab	14,8 a	5,5 a	2,7 a
10. Vizeu	45,7 cd	3,8 bc	6,8 b	14,3 a	6,0 a	2,4 ab
CV (%)	5,46	7,24	25,55	6,60	4,64	7,28

As médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de DUNCAN.

Os teores de micronutrientes encontram-se na Tabela 2, HOWELER (1985) considerou os teores adequados de boro 30 a 60 mg/kg e de cobre 6 a 10 mg/kg, portanto, os dados obtidos nesta pesquisa estão dentro das faixas adequadas, com exceção do teor de cobre da variedade Peruana. Os níveis de ferro considerados adequados são de 120 a 140 mg/kg, portanto, as cultivares Amarela, Calzavara e Cacau amarelo estão abaixo deste nível. Para o referido autor a faixa adequada de manganês são de 50 a 120 mg/kg, portanto, todas as cultivares estudadas encontram-se acima desta faixa. Os teores foliares de zinco entre 30 e 60 mg/kg tem sido apontados por HOWELER (1985) como adequados, por sua vez LORENZI et al (1981) citam como adequados, os níveis de 37 a 40 mg/kg de zinco nas folhas, considerando estas faixas nestas pesquisa, verifica-se que todas as cultivares encontram-se com teores acima dos obtidos pelos referidos autores.

Conforme a Tabela 3 os teores de nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio apresentaram correlação significativa com a produção de raízes por planta., enquanto os teores foliares dos micronutrientes estudados não apresentaram correlação significativa com a produção de raízes.

Tabela 2. Teores foliares de micronutrientes em amostras de dez cultivares de mandioca.

Tratamentos	Micronutrientes (mg/kg)				
	B	Cu	Fe	Mn	Zn
1. Amarela	36,38 bc	6,98 ab	115,35 a	160,57 ab	71,68 a
2. Aipim rosa	36,19 bc	8,68 ab	121,10 a	146,78 ab	92,75 a
3. Calzavara	41,49 abc	7,56 ab	119,87 a	191,22 ab	107,65 a
4. Cacau amarelo	35,33 c	6,94 ab	116,60 a	135,75 b	89,88 a
5. Manteiga	46,49 ab	7,60 ab	124,43 a	226,75 a	98,64 a
6. Pioneira	43,00 abc	9,41 a	123,94 a	150,71 ab	104,36 a
7. Peruana	40,06 abc	5,47 b	121,08 a	135,21 b	101,25 a
8. Olho preto	32,95 c	6,04 ab	127,58 a	125,90 b	99,65 a
9. Saracura II	49,60 a	6,64 ab	128,46 a	141,39 ab	105,77 a
10. Vizeu	38,24 bc	6,12 ab	121,66 a	141,02 ab	104,35 a
CV (%)	13,46	24,21	9,67	17,12	26,73

As médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de DUNCAN.

Tabela 3. Correlação entre concentração de nutrientes e a produção de kg/raízes/planta.

Correlações	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
Nutrientes x produção	-0,39*	-0,45*	0,07 ns	0,36*	0,57**	0,26 ns	0,19 ns	-0,29 ns	0,28 ns	-0,26 ns	0,22 ns

*,** - graus de significância; ns - não significativo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL - CIAT. Sistemas de producción de yuca. In: _____. Informe anual - 1974. Cali, 1974. P. 57-118
- HOWELER, R.H. Potassium nutrition os cassava. In: MUNSON, R.D., ed. Potassium in agriculture. Madison, American Society of Agronomy, cap. 35, 1985.
- LORENZI, J.O.; GALLO, J.R. & MALAVOLTA, E. Absorção de micronutrientes por duas cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 2. Vitória, 1981.