

**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**



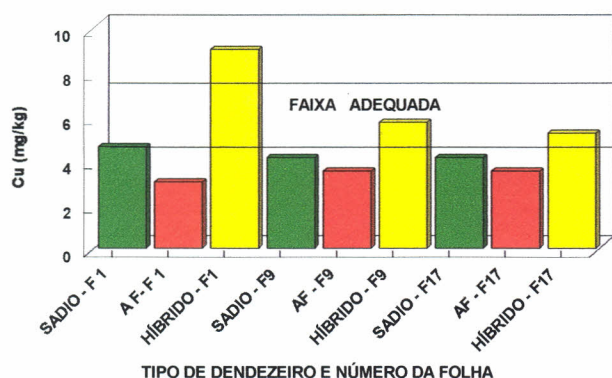
*22 a 26 de outubro de 2000  
Santa Maria Rio Grande do Sul*

## TEORES DE MICRONUTRIENTES EM FOLHAS DE DENDENZEIROS SADIOS E COM SINTOMAS DE AMARELECIMENTO FATAL

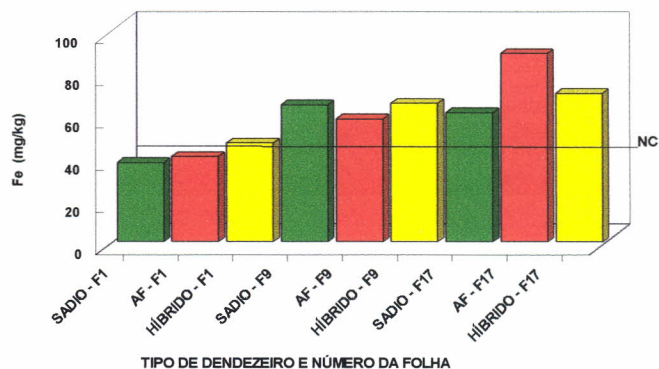
Ismael de Jesus Matos Viégas<sup>(1)</sup>, Dilson Augusto Capucho Frazão<sup>(1)</sup>, José Furlan Júnior<sup>(1)</sup>, Dinaldo Rodrigues Trindade<sup>(1)</sup>, Maria Alice Alves Thomaz<sup>(2)</sup>. <sup>(1)</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Cx.P. 48, 66.095-100, Belém-Pará, <sup>(2)</sup> Técnica da Fundação Parque e Áreas Verdes de Belém - FUNVERDE, Belém-Pará.

A Amazônia brasileira tem sido, nas últimas duas décadas, o centro das atenções mundial, devido às atuais e potenciais implicações ecológicas relacionadas à utilização de seus recursos naturais. Nesse sentido, o desenvolvimento regional baseado no modelo vigente tem sido de alguma forma questionado, entre outros aspectos, como importante fonte de distúrbios ambientais. O resultado disso é o surgimento de grandes extensões de áreas alteradas, cuja a solução do problema passa pela implantação de sistemas de cultivos com lavouras perenes, que ajudam a restabelecer o equilíbrio ecológico, social e econômico. A cultura do dendazeiro (*Elaeis guineensis*) constitui-se numa opção para o aproveitamento dessas áreas por sua característica de atuar sobre o sistema ecológico de maneira semelhante à floresta. O Estado do Pará apresenta uma área de aproximadamente 8,0 milhões de hectares com condições edafoclimáticas favoráveis à dendeicultura. A área plantada no Estado é de 50.000 ha e a produção de óleo de 100.000 toneladas, sendo responsável por 85% da produção nacional. Em que pese esse diagnóstico favorável, a expansão da dendeicultura na Amazônia tem sido preocupante, devido ao aparecimento, desde 1974, de uma anomalia conhecida pelo nome de Amarelecimento Fatal (AF) do dendazeiro. No período de 1978 a 1994, vários trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos visando identificar o agente causal do AF, entretanto, nenhum resultado positivo foi obtido. Em 1995 uma análise dos dados de incidência do AF na empresa Denpasa mostrou que essa anomalia é de caráter não infeccioso, indicando a possibilidade de que seja devido a um desequilíbrio fisiológico provocado pela falta ou excesso de nutrientes ou da interação negativa entre os mesmos. Dessa forma, realizou-se um ensaio exploratório na área de foco do AF, com o objetivo de verificar a concentração de micronutrientes Cu, Fe, Mn e Zn nas folhas 1, 9 e 17 em dendazeiros comerciais (Tenera) sadios e com sintomas de AF e no híbrido (*Elaeis oleifera x Elaeis guineensis*) que é resistente ao Amarelecimento Fatal. O trabalho foi desenvolvido na Plantação Industrial da Denpasa, Estado do Pará, onde foram selecionadas quatro plantas por tratamento, das quais foram coletadas as folhas 1, 9 e 17 para análise da concentração dos micronutrientes estudados.

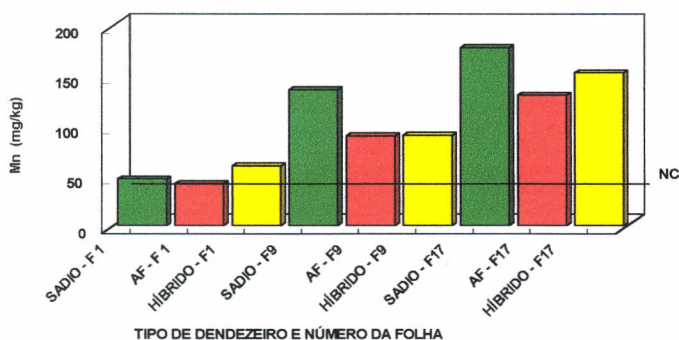
Os resultados analíticos referentes as concentrações de Cu, Fe, Mn e Zn, são apresentados nas Figuras 1, 2, 3, e 4.



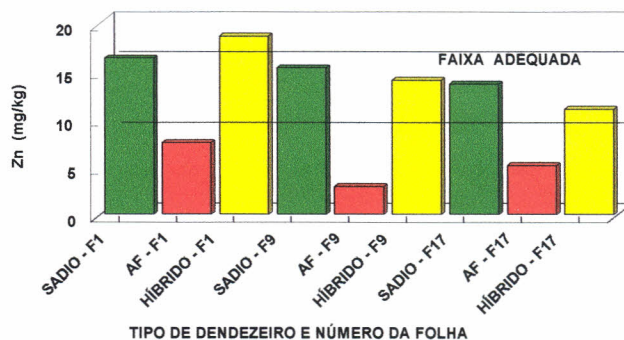
**FIGURA 1.** Teores de Cu nas folhas 1, 9 e 17 em dendezeiros sadio, com amarelecimento fatal e híbrido.



**FIGURA 2.** Teores de Fe nas folhas 1, 9 e 17 em dendezeiros sadio, com amarelecimento fatal e híbrido.



**FIGURA 3.** Teores de Mn nas folhas 1, 9 e 17 em dendezeiros sadio, com amarelecimento fatal e híbrido.



**FIGURA 4.** Teores de Zn nas folhas 1, 9 e 17 em dendezeiro sadio, com amarelecimento fatal e híbrido.

A concentração de Cu nas plantas com amarelecimento fatal nas folhas 1, 9 e 17 variaram de 3 a 3,5 mg/kg, sendo as mais baixas, quando comparadas aos dendezeiros sem amarelecimento fatal (AF) e ao híbrido. Essa concentração nas plantas com AF se situa abaixo da faixa considerada adequada de Cu por Fairhurst & Mutert (1999), que é de 5 a 8 mg/kg (Figura 1). As maiores concentrações foram obtidas nas plantas do híbrido com valores variando de 5,7 a 9 mg/kg, estando dentro da faixa considerada adequada. Nas plantas sadias a concentração de 4,1 a 4,6 mg/kg de Cu, também foi inferior à faixa considerada adequada. Esses baixos teores de Cu nas plantas com AF levam a considerar o possível relacionamento desse micronutriente com o amarelecimento fatal do dendezeiro. Os resultados da concentração de Fe na folha 1 do dendezeiro mostraram que os teores mais altos foram obtidos no híbrido, que é resistente ao AF, enquanto nas plantas com amarelecimento fatal e sadias a concentração se equívaleu. Na folha 9 as plantas com AF apresentaram concentrações

de Fe inferiores às sadias e às do híbrido, porém os valores ficaram acima do nível crítico (NC) de 50 mg/kg de Fe, estabelecido por Wanasuria et al. (1999), conforme pode se observar na Figura 2. Na folha 17, que representa o estado nutricional do dendezeiro, as plantas com AF apresentaram 89 mg/kg de Fe, sendo a mais alta, vindo em seguida a do híbrido, com 70 mg/kg, e a sadia, com 61 mg/kg. Essa concentração mais alta de Fe na folha 17, nas plantas com AF em relação às sadias e ao híbrido pode conjecturar da relação da toxidez de Fe com o aparecimento do amarelecimento fatal do dendezeiro. A concentração de Mn nas plantas com AF nas folhas 1 e 17 se situou na faixa de 42 a 130 mg/kg, sendo inferior aos valores obtidos nas plantas sadias de 41 a 177 mg/kg e híbridos de 61 a 153 mg/kg de Mn. Na folha 9 os valores da concentração de Mn nos dendezeiros com AF e híbridos se equivaleram a 89,66 mg/kg e 92,5 mg/kg, respectivamente, enquanto nos sadios ocorreu a maior concentração com teor de 135 mg/kg. Com exceção de dendezeiros com AF na folha 1, todas as demais se situaram acima do nível crítico de 50 mg/kg de Mn, estabelecido por Rognon (1984), conforme pode se observar na Figura 3. Com base na concentração de Mn nas plantas com AF, pode-se suspeitar do provável envolvimento da toxidez desse micronutriente com a ocorrência do amarelecimento fatal.

A concentração de Zn nos dendezeiros com amarelecimento fatal nas folhas 1, 9 e 17 foram bem inferiores às plantas sadias e às do híbrido (Figura 4). A concentração de Zn nos dendezeiros com AF se situou na faixa de 2,93 a 7,53 mg/kg de Zn e está muito abaixo da faixa adequada de 12 a 18 mg/kg, recomendada por Fairhurst & Mutert (1999). As plantas sadias e do híbrido se situam na faixa adequada de Zn. A baixa concentração de Zn nas plantas com AF, também leva a supor da forte tendência desse micronutriente estar envolvido com o amarelecimento fatal do dendezeiro, necessitando, a exemplo do Cu, Fe e Mn, de pesquisas para esclarecer a relação. Com base nos dados do ensaio exploratório, conclui-se que os micronutrientes Cu, Fe, Mn e Zn são suspeitos de serem responsáveis pela ocorrência do amarelecimento fatal do dendezeiro, havendo a necessidade de incrementar pesquisas sobre a interação nutrição mineral e o amarelecimento fatal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAIRHURST, T.H. & MUTERT, E. Interpretation and Management of Oil Palm Leaf Analysis Data. International Better Crops, Vol.13, nº 1, p. 49-51, May 1999.
- ROGNON, F. Analyse vegetable dans controle de l' alimentation des plantes. Palmier à huile. p. 426-446, Paris, 1984.
- WANASURIA, S.; SETYOBUDI, H.; MAYUN, I.B.; SUPRIHATNO, B.. Iron Deficiency of Oil Palm in Sumatra. International Better Crops, Vol.13, nº 1, p. 33-35, May 1999.