

# INFLUÊNCIA DO MANGANÊS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO ARROZ CULTIVADO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

(Nota prévia)

J. E. de Paiva Neto  
e  
Coarací M. Franco

## INTRODUÇÃO

Tencionávamos, com o presente ensaio de cultura de arroz em solução nutritiva, contribuir para o esclarecimento da questão da influência do Mn no desenvolvimento daquela planta, já que esse elemento, apesar de abundante na maioria dos nossos solos, é escasso em grande parte da área cultivada com arroz em nosso Estado. Referimo-nos aqui ao Vale do Paraíba, onde a percentagem de Mn no solo é irrisória, quando comparada com a da maioria dos nossos solos. Embora não tenhamos colhido resultados decisivamente satisfatórios, pois a parte aérea das plantas não se desenvolveu, existem aspectos interessantes quanto ao desenvolvimento das raízes, que julgamos dever publicar como uma nota preliminar. O material necessário para um estudo mais perfeito do assunto já foi providenciado, e será oportunamente executado e publicado um trabalho a esse respeito.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Por motivo que não nos cabe ventilar em uma pequena nota como esta, escolhemos para os nossos trabalhos a solução nutritiva empregada por H. Lundegardh (1) para cultura de trigo, e que é a seguinte :

$\text{KH}^2\text{PO}^4$	1,00	gr
$\text{Ca Cl}^2$	1,00	gr
$\text{MgSO}^4$	1,75	gr
$\text{KNO}^3$	1,00	gr
$\text{FeCl}^3$ 1%	0,5	cc
$\text{H}^2\text{O}$ dist.	1000	cc



Depois de preparada, essa solução apresentava pH 4,6, acidez essa muito boa para a assimilação do manganês: Empregamos, primeiramente, tubos de vidro, com 20 cm de altura por 4 de diâmetro e fizemos variar a concentração de Mn entre 1:1000 e 1:10.000.000, usando 16 concentrações diferentes entre essas duas extremas.

Isto foi feito separadamente para cada uma das variedades seguintes: Dourado agulha ; Iguape liso ; Jaguarí. O Mn foi empregado na forma de sulfato ( $Mn SO^4$ ).

Fomos, porem, obrigados a eliminar essa experiência por dois motivos :

- 1.º) — a péssima qualidade do vidro com que foram fabricados os tubos, o que interferiu visivelmente na experiência, prejudicando-a ;
- 2.º) — a pequena capacidade dos tubos, nos quais couberam apenas 180 cc da solução nutritiva e que, por isso, mesmo com arejamento artificial feito por meio de uma bomba elétrica, ainda deu margem a que o desenvolvimento das raízes fosse muito prejudicado.

Felizmente, prevendo já as conseqüências da pequena capacidade dos tubos, havíamos instalado, paralelamente a este, um ensaio pequeno em balões "Pyrex" de 2 litros de capacidade, empregando uma dose fraca, uma média e outra forte de Mn também na forma de sulfato, além da testemunha sem manganês.

Para cada concentração, foram usados 2 balões e, portanto, uma repetição. Os balões foram numerados da seguinte forma : n.ºs 1 e 2: 2,7 pp. m (\*) de Mn ; n.ºs 3 e 4: 10 pp. m de Mn ; n.ºs 5 e 6: 200 pp. m de Mn e n.ºs 7 e 8: testemunhas sem Mn.

As concentrações de manganês aquí citadas, foram calculadas como Mn e não como  $Mn SO^4$ .

Em cada um destes balões colocamos 6 plantinhas da variedade "Dourado agulha", germinadas em caixas de Petri, sobre papel de filtro umedecido com água destilada. As plantinhas foram sustentadas por meio de discos de cortiça com numerosos orifícios colocados nos gargalos dos balões. Esses discos foram, previamente, bem parafinados.

Todos os dias se fazia passar em cada balão, durante 5 minutos, uma corrente de ar em forma de pequeninas bolhas que atravessavam

---

(\*) Esta é a concentração de Mn encontrada na água do rio Paraíba, com a qual são irrigados os arrozais daquele vale.

toda a solução, desde o fundo do balão, para garantir um arejamento melhor do líquido.

## CONCLUSÕES

Quanto ao desenvolvimento da parte aérea das plantinhas, somente podemos dizer que foi quase nulo, pois ficou completamente interrompido desde que se esgotaram as próprias reservas das sementes. Contudo, parece haver um desenvolvimento um pouco maior nas duas séries testemunhas.

Nas raízes, porém, notamos nitidamente que o seu desenvolvimento vertical foi tanto maior quanto maior foi a concentração de Mn empregada na solução em que cresceram.

É digno de nota que Mn na concentração de 200 pp. m. não foi aparentemente tóxico para as raízes; pelo contrário, proporcionou o maior desenvolvimento delas.

As figuras 1 a 8 mostram as plantinhas da presente experiência; os seus números correspondem também aos números dos balões em que cresceram e aos quais nos referimos atrás.

## LITERATURA CITADA

1. **Lundegårdh, H. Em** Die Nährstoffaufnahme der Pflanze, pg. 93, Gustav Fischer, 1932.







