



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA
ARROZ, FEIJÃO
BR 153 KM 4 - CAIXA POSTAL 179
FONE: 261-3022 - 74000 - GOIÂNIA - GO.
Vinculada ao Ministério da Agricultura

ISBN

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 14 março 1980 p.1/4

EFEITO DE FONTES E MÉTODOS DE APLICAÇÃO DE ZINCO SOBRE A CULTURA DE ARROZ DE SEQUEIRO

*Morel Pereira Barbosa Filho
Nand Kumar Fagêria*

Os solos de cerrado ocupam quase um quarto do território nacional e são responsáveis por grande parte da produção de arroz no Brasil. Várias pesquisas conduzidas nestes solos têm demonstrado a importância do zinco para a nutrição do arroz.

Deficiência de zinco ocorre largamente em associação com alto pH e solos ricos em matéria orgânica. Em solos ácidos sob vegetação de cerrado, no Brasil Central, a causa desta carência é atribuída ao baixo teor deste nutriente no material de origem.

Embora um número considerável de trabalhos tenha sido realizado, através dos tempos, para estudar o efeito do zinco sobre a produção e sua absorção pelas plantas, relativamente poucos trabalhos têm sido conduzidos para se avaliar os efeitos de fontes e métodos de aplicação de zinco na cultura de arroz de sequeiro. Com o aumento da incidência de deficiência de zinco, necessidades de aplicação suplementar de fertilizantes contendo zinco e avanço tecnológico na produção de fertilizante, é essencial conhecer os melhores métodos de aplicação e oferecer aos agricultores opções de outras fontes de zinco do ponto de vista da obtenção do máximo rendimento.

Este estudo foi conduzido em solo LVE da Fazenda experimental do CNPAF-Goiânia em 1978/79, para determinar as diferenças entre três fontes e quatro métodos de aplicação.

As três fontes testadas foram $ZnSO_4$, ZnO e $ZnCl_2$, aplicados no sulco de plantio misturados com a terra, a lanço, seguidos de incorporação, na semente em forma de solução 1% de zinco e duas pulverizações na concentração de 0,5%, utilizan

do-se 300 litros de água/ha, sendo a primeira por ocasião do início do aparecimento do sintoma, e a segunda 10 dias após a primeira. A dose usada foi de 10 kg de Zn por hectare. Foi usada, em todos os tratamentos, uma adubação de 50 kg/ha de N, sendo 20 kg no plantio e 30 kg em cobertura, por ocasião do início do primórdio floral, 300 kg/ha de P_2O_5 e 3 t/ha de calcário, para favorecer o aparecimento de sintomas de deficiência, e 40 kg/ha de K_2O também no sulco de plantio. Além da testemunha absoluta, adotou-se também, para efeito de comparação, uma testemunha relativa, isto é, 300 kg/ha de P_2O_5 e 3 t/ha de calcário, mas sem adição de zinco, e uma testemunha do agricultor, onde se aplicaram 50 kg/ha de P_2O_5 e 2 t/ha de calcário.

Os resultados preliminares obtidos mostraram que a produção de grãos não foi afetada significativamente pelas fontes de zinco ou pelos métodos de aplicação, embora a diferença mínima significativa (D.M.S.) pelo teste Tukey a 5% de probabilidade tenha sido de 1.354 kg/ha. O tratamento com $ZnCl_2$, em pulverização no início do aparecimento dos sintomas de deficiência, aumentou significativamente o número de panículas/m² e o número de perfilhos/m², mas não chegou a afetar significativamente a produção de grãos. A testemunha relativa, ou seja, aquela que recebeu a mesma adubação dos tratamentos que envolviam fontes e métodos de aplicação, com exceção de zinco, também não diferiu estatisticamente em produção e seus componentes dos demais tratamentos que receberam zinco. Isto sugere que o solo possua teor de zinco igual ou superior ao nível crítico sugerido de 1 ppm. Apenas a testemunha absoluta afetou negativamente a produção e seus componentes, refletindo, mais uma vez, a baixa fertilidade desses solos de cerrado.

Com relação aos teores de nutrientes NPK e Zn na matéria seca, observa-se que não houve efeito dos tratamentos na absorção destes nutrientes pela planta, exceção feita para o teor de zinco, que foi significativamente maior quando $ZnSO_4$ foi aplicado no sulco de Plantio. Isto se deve à alta solubilidade em água de $ZnSO_4$, e também ao pequeno volume de solo ocupado pelo fertilizante e, conseqüentemente, faz com que uma maior percentagem do fertilizante aplicado seja diretamente disponível para as plantas.

Embora as produções não sejam diferentes entre fontes e métodos de aplicação, os resultados mostram que é possível reduzir o custo de produção pela aplicação do zinco através da semente ou da pulverização.

Com base nestes resultados obtidos no ano agrícola 1978/79, será dada continuidade a esse trabalho, com algumas modificações nos tratamentos, para obtenção de maiores informações sobre fontes de zinco e os diversos modos de aplicação.

TABELA 1 - Efeito de fontes e métodos de aplicação de zinco sobre a produção de arroz de sequeiro e seus componentes (1)

TRATAMENTOS	PRODUÇÃO kg/ha	Nº DE PANÍ- CULAS POR m ²	PESO DE 100 GRÃOS (g)	Nº DE GRÃOS CHEIOS POR PANÍCULA	Nº DE PERFI- LHOS POR m ²	ALTURA DE PLANTA (cm)
ZnSO ₄ -S	4.367 a	244 ab	3,05	133	247 ab	120 a
ZnO-S	4.317 a	234 a	3,13	131	236 ab	124 a
ZnCl ₂ -S	4.400 c	226 a	3,05	132	229 ab	122 a
ZnSO ₄ -P ₁	4.583 a	228 ab	3,07	131	234 ab	125 a
ZnSO ₄ -P ₂	4.333 a	237 ab	3,00	122	239 ab	121 a
ZnO-P ₁	4.700 a	234 ab	3,01	118	236 ab	120 a
ZnO-P ₂	4.267 a	240 ab	3,09	137	247 ab	120 a
ZnCl ₂ -P ₁	4.633 a	269 a	3,17	127	276 a	122 a
ZnCl ₂ -P ₂	4.350 a	208 ab	3,04	130	211 ab	116 a
ZnSO ₄ -SU	4.650 a	237 ab	3,11	121	241 ab	123 a
ZnO-SU	4.500 a	213 ab	3,00	147	215 ab	119 a
ZnCl ₂ -SU	4.200 a	227 ab	3,08	144	228 ab	132 a
ZnSO ₄ -L	4.783 a	225 ab	3,09	115	226 ab	117 a
ZnO-L	4.433 a	239 ab	3,11	135	240 ab	121 a
ZnCl ₂ -L	4.100 a	234 ab	3,17	133	235 ab	117 a
Ta (2)	1.550 b	121 c	3,07	96	125 c	91 b
Tr (3)	4.633 a	252 ab	3,07	134	253 ab	130 a
Tagr. (4)	3.533 a	190 bc	3,20	122	193 bc	112 a
D.M.S. TUKEY 5%	1.354	74	0,3	56	71	23
C.V.%	10,38	10,60	3,14	14,28	10,15	6,22

(1) As médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

(2) Testemunha absoluta

(3) Testemunha relativa - 300 kg de P₂O₅/ha + 3 t de calcário por hectare.(4) Testemunha do agricultor - 50 kg de P₂O₅/ha + 2 t de calcário por hectare (usado em geral pelo agricultor).

TABELA 2 - Teores de nutrientes NPK e ZN na matéria seca (l)

TRATAMENTOS	N (%)	P (%)	K (%)	Zn (ppm)
ZnSO ₄ - S	1,75	0,08	1,37	27 b
Zn 0 - S	1,75	0,10	1,47	22 b
ZnCl ₂ - S	1,80	0,10	1,32	28 b
ZnSO ₄ - P ₁	1,75	0,08	1,27	28 b
ZnSO ₄ - P ₂	1,61	0,09	1,30	27 b
Zn 0 - P ₁	1,68	0,08	1,38	30 b
Zn 0 - P ₂	1,87	0,08	1,53	23 b
ZnCl ₂ - P ₁	1,68	0,08	1,47	25 b
ZnCl ₂ - P ₂	1,61	0,10	1,28	23 b
Zn SO ₄ - SU	1,73	0,08	1,60	63 a
Zn 0 - SU	1,56	0,08	1,32	37 b
ZnCl ₂ - SU	1,68	0,09	1,38	42 b
ZnSO ₄ - L	1,63	0,08	1,67	37 b
Zn 0 - L	1,63	0,08	1,55	32 b
ZnCl ₂ - L	1,75	0,08	1,45	33 b
Ta (2)	1,82	0,09	1,67	37 b
Tr (3)	1,68	0,08	1,70	23 b
Tagr. (4)	1,73	0,07	1,10	32 b
D.M.S. TUKEY 5%	0,37	0,05	0,85	21
C.V.%	7,13	18,42	19,17	21,83

(1) - As médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade.

(2) - Testemunha absoluta

(3) - Testemunha relativa - 300 kg de P₂O₅/ha + 3 t de calcário por hectare.(4) - Testemunha do agricultor - 50 kg de P₂O₅/ha + 2 t de calcário por hectare (usado em geral pelo agricultor).



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA - ARROZ, FEIJÃO

BR 153 KM 4 - CAIXA POSTAL 179

CEP 74000 - GOIÂNIA - GO.

CEP

--	--	--	--	--