

DOSES DE ZINCO FOLIAR NA CULTURA DO MILHO SAFRINHA EM MARACAJU

Setor de Fertilidade do solo: Eng. Agr. Dr. Douglas de Castilho Gitti, Tec. Agr. Reinaldo P. do Nascimento, Tec. Agr. Edgar A. de O. Junior, Ademar Jara e Alcidinei Areco Souto

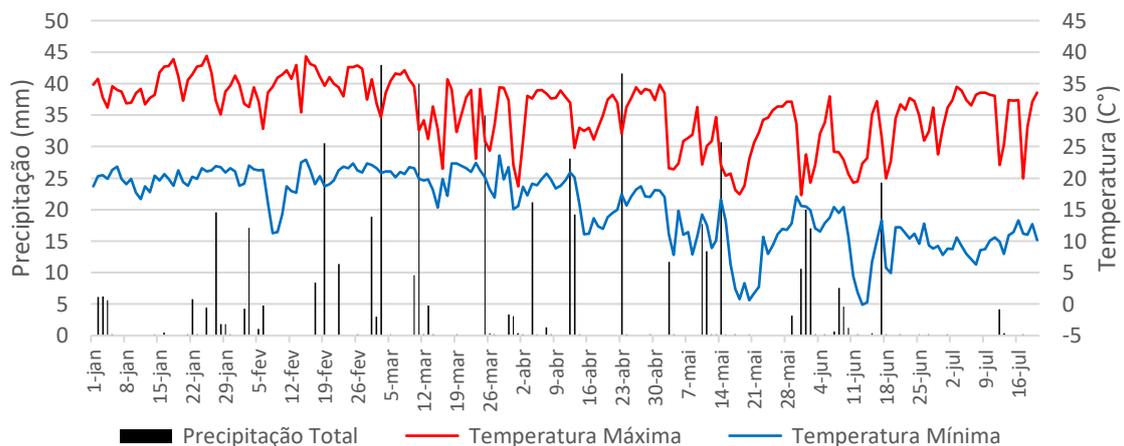
OBJETIVO

Avaliar a eficiência de doses de zinco (Zn) em aplicação no estágio V6 nos componentes de produção e produtividade de grãos do milho safrinha.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2021/22, no município de Maracaju - MS, Brasil, em área experimental da Fundação MS localizada na Fazenda Alegria (Talhão Área Arroz). O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo Aw, com precipitação pluviométrica média anual de 1.500 a 1.750 mm, temperatura média anual de 27 °C.

Gráfico 1. Precipitação pluviométrica por decêndio e acumulado por mês no período de condução do experimento. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.



O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico de textura argilosa. A caracterização química e de textura do solo da área experimental foi realizada com a coleta da análise de solo na profundidade de 0-20 e 20-40 cm, sendo os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química e de textura do solo da área experimental nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.

Prof (cm)	pH		MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V
	CaCl ₂	H ₂ O	gdm ⁻³	Mehlich	mmol _c dm ⁻³							
0-20	5.3	6.0	45.2	15.4	9.4	76.2	27.1	0.0	67.1	112.9	180.0	62.7
20-40	5.1	5.8	31.2	2.2	3.0	52.7	17.3	0.0	61.6	73.1	134.7	54.2

Prof (cm)	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Relação	K	Ca	Mg	Al	H	Argila
	mg dm ⁻³						Ca/Mg	% da CTC					(%)
0-20	15	5.2	0.34	5.7	81	11	2.81	5.26	42.37	15.07	0	37.28	50,0
20-40	20	1.4	0.35	5.9	54	17	3.03	2.23	39.11	12.89	0	45.74	50,0

*Análise realizada 12/04/2022 – Maracaju, Área Arroz. Código FMS 15323 e 15324.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com 4 repetições e 5 tratamentos (Tabela 2). Os estádios de desenvolvimento do milho foram definidos segundo a escala fenológica proposta por Ritchie (1989).

Tabela 2. Manejo da adubação na cultura do milho safrinha. Fundação MS, 2022.

Nº	Produtos	Dose Nutriente em V6 (g/ha)	Dose Produto (g/ha)
1	Testemunha	0	0
2	EDTA Zn (15%)	50	333
3	EDTA Zn (15%)	100	667
4	EDTA Zn (15%)	150	1000
5	EDTA Zn (15%)	200	1333

As parcelas foram constituídas por 5 linhas de milho com 10 m de comprimento, considerando-se como área útil as 3 linhas centrais com 10 m de comprimento.

A adubação de semeadura consistiu na aplicação no sulco de semeadura de 110 kg ha⁻¹ do fertilizante nitrogenado 45-00-00. Não foi realizada aplicação em cobertura de fertilizantes nitrogenados.

A semeadura do milho foi realizada no dia 10 de março de 2022, utilizando o híbrido AG8480PRO4, na densidade de semeadura de 3,0 sementes por metro com 0,5 m entre linhas, ocorrendo à emergência das plântulas cinco dias após a semeadura.

A colheita foi realizada no dia 26 de julho de 2022 aos 147 dias após a emergência das plântulas (DAE).

Foram realizadas as seguintes avaliações:

Teor foliar de nutrientes: foi realizada a coleta de 15 folhas por parcela sendo o terço médio da folha oposta abaixo da espiga principal no florescimento feminino, posteriormente as amostras foram secas, identificadas e encaminhadas ao laboratório.

Número de fileira por espiga e número de grãos por fileira: foi determinado a número de fileiras por espigas e de grãos por fileiras em 5 espigas por parcela no momento da colheita.

População final: foi determinado a quantidade de plantas em 10 metros antes da colheita, logo após convertido em plantas por hectare.

Massa de 100 grãos: foi retirada uma amostra de 100 grãos de cada parcela para a análise da massa dos grãos, corrigindo-se para 13% de umidade (b.u.).

Produtividade: foi realizada a colheita mecanizada das parcelas aos 158 DAE. As amostras foram pesadas e os dados transformados em kg ha^{-1} , corrigindo-se a produtividade para 13% de umidade (b.u.).

Os resultados foram submetidos ao teste F da análise de variância e a comparação entre as médias dos tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Foi utilizado o programa estatístico Sisvar para análise dos resultados.

RESULTADOS

Tabela 2. Teor foliar de macronutrientes do milho safrinha obtidos em tratamentos com doses de zinco (Mn) em aplicação foliar (V6) na cultura do milho safrinha. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.

DOSES de Zn (g ha ⁻¹)	N	P	K	Ca	Mg	S
	----- g kg ⁻¹ -----					
0	22,57	2,32	20,22	3,97	2,45	1,75
50	22,25	2,52	21,52	3,67	2,22	1,65
100	22,05	2,37	19,17	3,37	1,97	1,52
150	22,4	2,75	19,30	3,75	2,37	1,62
200	21,0	2,37	19,77	3,45	2,10	1,82
Teste F	0,44 ^{ns}	5,69 ^{**}	2,12 ^{ns}	2,81 ^{ns}	3,01 ^{ns}	4,85 [*]
Regressão	-	-	-	-	-	-
CV (%)	8,43	5,89	6,50	7,88	10,07	6,29
Médias	22,05	2,47	20,0	3,64	2,22	1,67

^{**}, ^{*} e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 3. Teor foliar de micronutrientes do milho safrinha obtidos em tratamentos com doses de zinco (Zn) em aplicação foliar (V6) na cultura do milho safrinha. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.

DOSES de Zn (g ha ⁻¹)	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	----- mg kg ⁻¹ -----				
0	102,92	45,77	16,10	7,77	6,95
50	96,97	43,35	15,62	7,77	9,25
100	171,90	44,22	15,60	7,67	10,15
150	142,75	44,72	16,27	8,77	10,05
200	118,20	40,72	14,55	8,70	9,35
Teste F	8,38 ^{**}	0,74 ^{ns}	1,31 ^{ns}	3,73 [*]	9,51 ^{**}
Regressão	-	-	-	-	-
CV (%)	16,87	10,12	7,51	6,97	9,17
Médias	126,55	43,76	15,63	8,14	9,15

^{**}, ^{*} e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 4. População final de plantas, número de fileiras por espigas e grãos por fileiras do milho safrinha obtidos em tratamentos com doses de zinco (Zn) em aplicação foliar (V6) na cultura do milho safrinha. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.

DOSES de Zn (g ha ⁻¹)	População final (plantas ha ⁻¹)	Nº de fileiras por espigas	Nº de grãos por fileiras
0	57.333	17,50	31,00
50	54.666	17,50	29,25
100	56.000	17,75	30,00
150	61.333	17,25	28,25
200	58.666	17,50	30,50
Teste F	1,27 ^{ns}	0,25 ^{ns}	0,74 ^{ns}
Regressão	-	-	-
CV (%)	6,84	4,01	8,41
Médias	57.600	17,5	29,80

^{**}, ^{*} e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 5. Massa de 100 grãos e produtividade de grãos do milho safrinha obtidos em tratamentos com doses de zinco (Zn) em aplicação foliar (V6) na cultura do milho safrinha. Fundação MS, Maracaju, MS, 2022.

DOSES de Zn (g ha ⁻¹)	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade (sc ha ⁻¹)
0	30,74	150,00
50	33,84	138,50
100	33,34	136,75
150	32,62	143,75
200	31,73	140,75
Teste F	1,46 ^{ns}	0,24 ^{ns}
Regressão	-	-
CV (%)	6,33	14,94
Médias	32,45	141,95

**,* e^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

CONCLUSÃO

Considerando as condições edafoclimáticas para o período de condução do experimento em Maracaju, MS, pode-se concluir que:

A aplicação foliar de zinco pode aumentar o teor foliar de fósforo, cobre, ferro e boro na cultura do milho safrinha.

A aplicação foliar de zinco não influenciou os componentes de produção, massa de 100 grãos e a produtividade de grãos da cultura do milho safrinha.

REFERÊNCIAS

RITCHIE, S.; HANWAY, J. J. How a corn plant develops. Ames: Iowa State University of Science and Technology/ Cooperative Extension Service, 1989.



BÜLL, L.T. Nutrição mineral do milho. In: BÜLL, L.T. & CANTARELLA, H. (ed.) Cultura do milho; fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1993. p.63-145.