

# 16<sup>o</sup> Encontro Nacional do Café

## 2<sup>o</sup> Agrotech Baiano, Inovação, Ciência e Tecnologia



USO DO MANGANÊS COMO AUXILIADOR NA REDUÇÃO DA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DO CAFEIRO EM REGIÃO DE ALTA PRESSÃO, BARRA DO CHOÇA, BA **BRITO, TFR<sup>1</sup>; SANTINATO, F<sup>2</sup>; SANTINATO R<sup>3</sup>; CORREIA, A<sup>4</sup>;**

thiagoferraz1020@hotmail.com

### Resumo

A literatura de outras culturas em geral apresenta que plantas com teores adequados de Mn apresentam menor susceptibilidade ao ataque de algumas doenças. Utilizou-se sete tratamentos com sulfato de Mn aplicados via drench, variando em doses e número de parcelamentos. Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 10 plantas. Na avaliação final, observou-se uma eficácia de até 66% no controle da phoma com a aplicação de 129 kg/ha de sulfato de Mn, divididos em quatro parcelamentos. O uso contínuo de Mn por três anos consecutivos reduziu a pressão da doença em pelo menos 28% em relação à testemunha (T4). Os tratamentos T3 (32 kg/ha) e T7 (128 kg/ha) apresentaram as maiores reduções, de até 39,9%. Indica-se que a aplicação estratégica de Mn é uma alternativa eficaz para o manejo de doenças no cafeeiro, equilibrando controle de doenças e manutenção da produtividade.

**Palavras-chave:** Manganês. Produtividade. Cafeeiro.

### Introdução

As commodities agrícolas tradicionais, como o café, nas últimas três décadas, vêm requerendo escalas de produção para compensar os custos crescentes de produção, que reduzem as margens de lucro. Assim sendo, os sistemas de produção orgânica, embora apresentem menor produtividade que os sistemas convencionais, podem mostrar melhor desempenho econômico traduzido por maiores relações custo-benefício e maiores rendas efetivas (Carmo & Magalhães, 1999).

A deficiência de micronutrientes em uma cultura pode causar desequilíbrio no metabolismo vegetal, tornando as plantas mais sensíveis a pragas e doenças, ocasionando aumento nos gastos com defensivos exonerando o custo da cultura. Na cultura do café, a falta de micronutrientes pode provocar diminuição no crescimento da planta e quebra de até 30% na produção (Malavolta, 1986).

A principal função do Mn na planta é a síntese de clorofila e ativação enzimática, além disso, participa do fotossistema II, sendo responsável pela fotólise da água (DECHEN; NACHTIGALL,

2006; ALEJANDRO et al., 2020). MAGRI et al. (2020) sugeriram que o aumento do pH do solo pode diminuir a disponibilidade do Mn às plantas.

A literatura de outras culturas em geral apresenta que plantas com teores adequados de Mn apresentam menor susceptibilidade ao ataque de algumas doenças. Diante disso decidiu-se estudar níveis de Mn no cafeeiro em uma região com elevada pressão de doenças na cidade de Barra do Choça - BA no Planalto da Conquista.

### Metodologia

Instalou-se o presente experimento no Campo Experimental da Santinato Cafés & Fertiagro no Planalto de Conquista em Barra do Choça – BA (14°56'55.2" S, 40°34'28.0" W), sendo essa uma região de pressão elevada de doenças em geral com altitude de 900 m. Utilizou-se uma lavoura de Acauã Novo na quinta safra produtiva, com aproximadamente 3,3 m de altura, espaçada em 4,0 x 0,5 m, em cultivo de sequeiro. Instalou-se o trabalho em 17 de fevereiro de 2022. Testou-se sete níveis e formas de aplicação do sulfato de Mn. A aplicação do sulfato de Mn foi realizada via drench, com quatro parcelamentos nos tratamentos T2 a T5 no intervalo de 30 dias e com apenas um parcelamento em T6 e T7, no verão. Os sete tratamentos foram delineados em blocos casualizados, em parcelas contendo 10 plantas, espaçadas em 0,5m, com quatro repetições. Para aplicação utilizou-se um pulverizador costal.

Avaliou-se a incidência de phoma e cercosporiose pela amostragem de 100 folhas, sendo 50 folhas de cada lado da linha do cafeeiro, coletadas no terço médio, sendo folhas do terceiro e quarto par de folhas. As folhas retiradas foram analisadas e contabilizadas quanto ao aparecimento das doenças e apresentadas em porcentagem. Para a produtividade colheu-se três plantas por parcela, coletando-se os frutos que foram medidos em L/planta e convertidos em sacas/ha.

### Resultados e Discussão

O uso do Mn por três anos seguidos nessas doses reduziu a pressão de phoma em no mínimo 28% em relação à testemunha (Tabela 1). Os melhores tratamentos reduziram a doença em até 39,9%, sendo eles o T3 (32 kg/ha de sulfato de Mn) e o T7 (128 kg/ha de sulfato de Mn). Vale ressaltar que tais doses foram aplicadas por três vezes seguidas. O tratamento T3 além de ter obtido bons resultados no controle das doenças melhorou a produtividade, do contrário o tratamento com doses excessivas que controlou as doenças.

**Tabela 1.** Phoma em folhas ao longo de três anos agrícolas 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024, Barra do Choça, BA.

Tratamento/Nº parcelamentos	Dose de Sulf.Mn kg/ha	Phoma (%)			
		Safra 2022/2023		Safra 2023/2024	
		Jun	Jul	Dez	Mai
T	0	25,0 a	20,0 a	5,6 a	7,3 a
2 (4 p)	16	22,5 a	23,8 a	3,5 abc	4,6 b

3 (4 p)	32	20,0 a	23,1 a	4,4 ab	4,4 b
4 (4 p)	64	12,5 a	23,1 a	1,0 c	5,2 b
5 (4 p)	129	27,5 a	21,3 a	1,3 c	3,8 b
6 (1 p)	64	25,0 a	15,6 a	1,5 c	5,0 b
7 (1 p)	128	22,5 a	18,1 a	1,9 bc	4,4 b
CV (%)	-	18	18	43,6	15,8

\*Não foram realizados controles fitossanitários na área experimental. Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

O tratamento T3 (32 kg/ha de sulfato de Mn) aplicado três anos seguidos também foi um dos melhores tratamentos no controle de cercosporiose, perdendo somente para os tratamentos que fizeram “super doses” T5, T6 e T7 (Tabela 2). Ressalta-se que o T5 (129 kg/ha de sulfato de Mn) teve 91,9% de eficácia, praticamente zerando a ocorrência de doenças. A aplicação de sulfato de manganês mostrou-se eficiente no controle da cercosporiose. O tratamento T3 (32 kg/ha) apresentou bons resultados, próximos aos obtidos com as “super doses”. Os tratamentos T5, T6 e T7, com doses elevadas, foram ainda mais eficazes, destacando-se o T5 (129 kg/ha), que atingiu 91,9% de controle da doença. Apesar da alta eficiência das doses maiores, o T3 se mostra mais viável por equilibrar controle da cercosporiose, custos e sustentabilidade do manejo.

**Tabela 2.** Cercosporiose em folhas ao longo de três anos agrícolas 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024, Barra do Choça, BA.

Tratamento/Nº parcelamentos	Dose de Sulf.Mn kg/ha	Mancha de cercosporiose (%)			
		Safrá 2022/2023		Safrá 2023/2024	
		Jun	Jul	Dez	Mai
T	0	11,9 a	16,9 a	3,75 a	5,21 a
2 (4 p)	16	14,4 a	17,5 a	2,92 ab	3,96 b
3 (4 p)	32	11,3 a	14,4 a	2,50 ab	1,67 c
4 (4 p)	64	13,1 a	16,3 a	0,83 b	2,08 c
5 (4 p)	129	16,3 a	16,3 a	1,67 ab	0,42 d
6 (1 p)	64	14,4 a	16,9 a	1,25 ab	1,25 cd
7 (1 p)	128	13,8 a	17,5 a	1,46 ab	2,08 c
CV (%)	-	23	24	53,3	21,3

\*Não foram realizados controles fitossanitários na área experimental. Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Apesar de mais eficaz no controle de phoma, o T5 teve sua produtividade reduzida em relação à testemunha, colhendo 20,5 sacas/há contra 24,2 sacas/ha (Tabela 3). A maior redução de produtividade ocorreu com a aplicação do T7 (maior dose, 128 kg/ha de sulfato de Mn, aplicado uma única vez). Por outro lado, o tratamento T4, que também teve resultados satisfatórios no controle de phoma (63%) de controle e moderados no controle de cercosporiose (54%) elevou a produtividade do cafeeiro produzindo 29,3 sacas/ha. Embora o T5 tenha controlado melhor a phoma, sua produtividade caiu em relação à testemunha, assim como no T7, onde a dose mais alta reduziu ainda mais a produção. Em contrapartida, o T4 apresentou bom equilíbrio, com controle satisfatório das doenças e aumento da produtividade, indicando que doses moderadas de manganês são mais vantajosas do que aplicações excessivas.

**Tabela 3.** Produção após três anos do uso dos tratamentos, Barra do Choça, BA.

Tratamento/Nº parcelamentos	Eficácia no controle de phoma (%)	Eficácia no controle de cercosporiose (%)	Produtividade (scs/ha)			
	Média do biênio		21/22	22/23	23/24	Média
T	T	T	SB	24,3 b	24,1 a	24,2 b
2 (4 p)	52	33	SB	21,8 b	25,8 a	23,8 b
3 (4 p)	57	58	SB	20,4 b	25,8 a	23,1 b
4 (4 p)	63	54	SB	31,0 a	27,6 a	29,3 a
5 (4 p)	70	66	SB	17,8 bc	23,1 a	20,5 b
6 (1 p)	57	67	SB	20,4 b	25,1 a	22,8 b
7 (1 p)	62	68	SB	16,6 bc	17,0 b	16,8 bc
CV (%)	-	-	-	39,2	27,8	23,7

\*SB = safra branca, sem colheita em função da aleatoriedade da produção no ano inicial do experimento. Eficácia de controle, Abbot, 1925. Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

#### 4. Conclusões

1 – Notáveis foram os resultados obtidos com o uso do Mn no controle de doenças (phoma e cercosporiose) mesmo em uma lavoura com teores foliares de Mn adequados, havendo 52 a 70% de controle de phoma e de 33 a 68% de controle de cercosporiose.

2 - O tratamento com 64 kg/ha de sulfato de Mn aplicado em quatro parcelamentos e realizado três anos seguidos obteve 63% de controle de phoma e 54% de controle de cercosporiose além de elevar a produtividade do cafeeiro de 24,2 para 29,3 sacas/ha.

3 - No entanto doses muito elevadas de Mn, todos os anos (três anos de aplicação) mostraram tendências de redução de produtividade como observado com 129 kg/ha de sulfato de Mn aplicado em quatro parcelamentos ou em uma única aplicação de 128 kg/ha de sulfato de Mn.

#### REFERÊNCIAS

CARMO, M.S. & MAGALHÃES, M.M. Agricultura sustentável: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional de produção. *Informações Econômicas*, 29:7-46, 1999.

MALAVOLTA, E. Micronutrientes na adubação. Paulínia, Nutriplant Indústria e Comércio, 70p, 1986.

DECHEN, A.R. et al. Toxidez de manganês em soja. *Revista Plantio Direto*, Passo Fundo, n. 95, p. 28–37, set./out. 2006.

MAGRI, E. et al. Manganese hyperaccumulation capacity of *Ilex paraguariensis* A. St. Hil. and occurrence of interveinal chlorosis induced by transient toxicity. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v. 203, p. 111010, out. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111010>. Accessed: Jul. 2025. doi: 10.1016/j.ecoenv.2020.111010.