



# 192 – Adubação verde com mostarda e fungicidas no controle da raiz rosada na cultura do alho

KELLEN LETICIA MARTINS DE SANTANA; THAIS FARIAS DOS SANTOS, JOSE MAGNO QUEIROZ LUZ, IARA DE OLIVEIRA PAULA VOLPE, TIAGO MARQUES ANANIAS, MAIKON RIBEIRO ALMEIDA MAXIMINIANO.

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, CAMPUS GLÓRIA , MG

## INTRODUÇÃO

O alho (*Allium sativum*) é uma hortaliça consumida mundialmente e de grande relevância especialmente pelo sabor, aroma, propriedades nutricionais e medicinais (Michael *et al.*, 2018). O setor apresenta ampla expressividade econômica e social no Brasil tendo em vista a geração de empregos diretos e indiretos. Dentre os principais patógenos que prejudicam o desenvolvimento da cultura, está o fungo *Setophoma terrestris* levando em consideração que habita o solo e infecta plantas monocotiledôneas como a cebola, cebolinha-verde e alho. A incidência ocorre em todos os estádios de desenvolvimento da planta, tendo como sintoma característico a coloração rosácea das raízes, e a coloração parda e marrom provocada pelo enrugamento dos tecidos, necrose e morte. Atualmente, estudos e pesquisas visando uma biofumigação natural estão sendo realizadas utilizando uma Brássica, a Mostarda Caliente 199, sendo a mesma selecionada por obter elevado teor de glucosinato sinigrina (2-propeil GLS), precursor do gás biofumigante AITC (ANAPA, 2023). O trabalho objetivou avaliar a eficiência da adubação verde utilizando a mostarda em comparação com fungicidas para o controle de raiz rosada no alho nas condições de Água Fria de Goiás.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em Água Fria de Goiás-GO, utilizando a variedade Ito que está entre as mais plantadas no Brasil e inclusa no grupo dos alhos nobres. O experimento foi conduzido de 12/05 a 12/09/2023, totalizando (123 dias de ciclo). O delineamento experimental conduzido foi de blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 4 repetições, conforme Tabela 1. A parcela experimental foi constituída por 3 canteiros de 2,4m e cada canteiro possuía 4 linhas duplas, distanciadas 0,6m e 30 m de comprimento. Entre as fileiras duplas 12cm e entre plantas 8,5 cm. A parcela útil foi considerada 2 metros centrais das 4 linhas duplas centrais.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos e a dose utilizada dos produtos fitossanitários.

Tratamento	Ingrediente Ativo	Dose (L/ha)
MC 199*	-	-
Odin	Tebuconazole	1,5 L/ha
Fox Xpro	Bixafem, Proticonazol e Trifloxistrobina	2,0 L/ha
Odin + Fox Xpro	Tebuconazole, Bixafem, Proticonazol e Trifloxistrobina	2,0 L/ha + 1,5 L/ha
Testemunha	-	-

\* Mostarda Caliente 199

O plantio da mostarda na área foi realizado no dia 20/01/2023, o corte foi realizado no dia 03/04, no pleno florescimento da cultura onde possuiu o maior acúmulo de compostos orgânicos biofumigantes, e imediatamente após foi incorporada. Os fungicidas foram aplicados antes do plantio via pulverizador acoplado a um trator com calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. Aos 55 DAP (dias após o plantio) foram coletadas 20 plantas e mais uma amostra do solo por parcela, sendo essa composta por sub amostras do solo onde estavam as plantas coletadas. Nas plantas foi contado o número de folhas e medido o comprimento da maior folha para determinar a altura da planta. As raízes de cada planta foram analisadas quanto aos sintomas de Raiz Rosada com base na escala de notas estabelecida por Villalta (2020) e na Figura 2, sendo: 4 = >50% da área da raiz com raiz rosada; 3 = 20-50% da área da raiz com raiz rosada; 2 = 5-20% da área da raiz com raiz rosada e 1 = <5% da área da raiz com raiz rosada.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES



Figura 1 . Escala de notas de severidade de sintomas de Raiz Rosada (Villalta, 2020)

A análise biométrica de plantas e avaliação da severidade de raiz rosada aos 55 DAP, expressou diferença estatística entre os tratamentos para as variáveis altura da planta (ALT) e severidade da doença (NRR), no entanto, sem grandes diferenças entre os tratamentos principalmente para CMF. Para a NRR observa-se que a testemunha seguida do tratamento Fox Xpro foram os que tiveram maiores notas da doença nessa fase inicial da cultura (Tabela 2).

Tabela 2. Avaliação Biométrica de Plantas e Severidade de Raiz Rosada aos 55 DAP.

Tratamentos	NF (cm) <sup>ns</sup>	ALT (cm)	NRR
MC 199	6,60	52,32ab	1,10b
Odin	6,43	53,57a	1,17b
Fox Xpro	6,37	50,72b	1,23ab
Odin + Fox Xpro	6,20	51,85ab	1,07b
Testemunha	6,43	51,04b	1,40a
P-valor	0,33	0,81	0,03
CV (%)	3,98	3,98	2,65

NF: número de folhas. ALT: Altura da planta. NRR: Nota Raiz Rosada

MC 199: Mostarda Caliente 199. Dosagem dos fungicidas: 2,0 t/ha e 1,5 t/ha (Odin e Fox Xpro, respectivamente).

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (P<0,05). P-valor: valor do teste F da ANOVA. CV: coeficiente de variação. <sup>ns</sup>não significativo.

Para a severidade de raiz rosada (NRR) não houve diferença significativa entre os tratamentos evidenciando que possíveis efeitos dos tratamentos na fase inicial da cultura, já não mais se faziam presentes aos 92 DAP e todos os tratamentos estavam com notas acima de 2 o que implica mais de 20% da área radicular com sintomas (Tabela 3).

Tabela 3 Avaliação Biométrica de Plantas e Severidade de Raiz Rosada aos 92 DAP.

Tratamentos	NF (cm)	ALT (cm)	RB	NRR <sub>ns</sub>
MC 199	7,60b	74,86b	0,30c	2,17
Odin	8,02a	82,50a	0,38a	2,08
Fox Xpro	8,00a	79,92a	0,40a	2,08
Odin + Fox Xpro	7,45b	76,52b	0,31bc	2,32
Testemunha	7,57b	81,28a	0,33b	2,80
P-valor	0,001	0,003	0,0002	0,74
CV (%)	2,14	3,1	7,72	13,4

NF: número de folhas. ALT: Altura da planta. RB: Razão bulbar. NRR: Nota Raiz Rosada.

MC 199: Mostarda Caliente 199. Dosagem dos fungicidas: 2,0 t/ha e 1,5 t/ha (Odin e Fox Xpro, respectivamente).

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (P<0,05). P-valor: valor do teste F da ANOVA. CV: coeficiente de variação. <sup>ns</sup>não significativo.

Ao analisar a produtividade do alho nas diferentes classes de bulbos, verifica-se que os tratamentos não influenciaram nos bulbos classe 4 e para produtividade total (Tabela 6). Nas demais classes as influências foram variadas conforme a classes. Bulbos menores (classes 2 e 3) tiveram em geral baixas produções o que é bom pois são alhos de menor valor de mercado. O tratamento com a mostarda foi o que mais produziu essas classes

## AGRADECIMENTOS



ANAPA  
Associação Nacional dos Produtores de Alho



GEPOM  
Grupo de Estudos e Pesquisa em  
Oléricultura e Medicinais



FAPEMIG