

## INFLUÊNCIA DE FITONEMATOIDES NO DESENVOLVIMENTO DE LINHAGENS DE TOMATEIRO ANÃO

Henrique de Faria Braga<sup>1</sup>, Orlando Ribeiro de Oliveira<sup>1</sup>, Juarez Gomyde Felipe<sup>1</sup>, Ana Carla Mendes da Costa<sup>1</sup>, Gabriel Mascarenhas Maciel<sup>1</sup>, Ana Carolina Silva Siquieroli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG (henriquebraga1@ufu.br)

**RESUMO:** O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) possui grande importância na horticultura, apresentando ampla produção. A utilização de cultivares de tomateiro adaptadas as diferentes condições climáticas e resilientes aos estresses bióticos é fundamental para uma boa produtividade e desenvolvimento das plantas. Fitonematoides na cultura do tomateiro representam um fator limitante no desenvolvimento de radicular e produtividade. Portanto, programas de melhoramento genético buscam desenvolver cultivares resistentes a esses fitopatogênicos. Uma alternativa para amenizar os impactos dos fitonematoides é a utilização do tomateiro de porte anão, em virtude de sua elevada resiliência aos diferentes estresses bióticos e abióticos. Objetivou-se com este trabalho avaliar a incidência de nematoides do gênero *Meloidogyne spp.* e o impacto no desenvolvimento nas plantas de linhagens de tomateiro de porte anão. O experimento foi realizado na Estação Experimental de Hortaliças (EEH-UFU) da Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo-MG. Foram avaliados sete linhagens de tomateiro anão (UFU#42, UFU#63, UFU#10, UFU#31, UFU#64, UFU#62 e UFU#57). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC) distribuídos em três repetições. Foram realizadas as avaliações de incidência de galhas e desenvolvimento da parte aérea e raízes das plantas. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. Observou-se que as cultivares anãs UFU#62, UFU#63 e UFU#64 apresentaram suscetibilidade a fitonematoides do gênero *Meloidogyne sp.* e as cultivares UFU#42, UFU#10, UFU#31 UFU#57 demonstraram resistência a esses fitopatogênicos.

**Palavras-chave:** *Solanum lycopersicum* L.; nematoide; melhoramento genético.

### 1 INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) apresenta ampla importância econômica na horticultura, sendo cultivado e consumido por todo o mundo, devido ao alto valor nutricional,

sendo rico em vitaminas e antioxidantes (Gholami *et al.*, 2021). O Brasil está classificado dentre os dez maiores produtores mundiais de tomate, ocupando a nona posição neste ranking, com uma produção de 3.6 milhões de toneladas, correspondendo à uma área de 51.9 mil hectares (Faostat, 2023). Entretanto, cultivares de tomateiro apresentam alta suscetibilidade aos diferentes estresses bióticos e abióticos. Dentre estes estresses, o ataque de fitonematoides pode influenciar a produtividade do tomateiro (Moraes; Albuquerque; Sayd, 2024). Os fitonematoides representados pelos nematoides do gênero *Meloidogyne* ocasionam danos ao sistema radicular das plantas por meio da formação das galhas, comprometendo a absorção de nutrientes e reduzindo a produtividade. O controle de nematoides por meio de nematicidas geralmente é uma prática de baixa viabilidade, pois apresenta alto custo e nem sempre apresenta eficácia (Pinheiro, 2009).

Uma das formas de amenizar os problemas causados pelos fitonematoides é a utilização de plantas resistentes. Uma estratégia promissora é a utilização de plantas de tomateiro de porte anão. Estas plantas vêm sendo amplamente utilizadas em programas de melhoramento genético do tomateiro devido ao seu amplo espectro de resistência contra estresses bióticos e abióticos (Maciel *et al.*, 2024). Entretanto, são escassos na literatura trabalhos que avaliam a incidência de fitonematoides nestas plantas e o impacto no seu desenvolvimento.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de nematoides do gênero *Meloidogyne spp.* e o impacto no desenvolvimento nas plantas de linhagens de tomateiro de porte anão.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação tipo arco (7 x 21 m), com pé direito de 4 metros, cortinas laterais de tela antiafídeo e cobertura polietileno transparente contra raios ultravioleta, localizada na Estação Experimental de Hortaliças (EEH) da Universidade Federal de Uberlândia (18° 42' 43,19" S, 47° 29' 55,8" e altitude 873 m), campus Monte Carmelo-MG entre fevereiro e julho de 2025. Os genótipos foram semeados em bandejas de poliestireno expandido com 128 células preenchidas com substrato comercial a base de fibra de coco. Aos 28 dias após a semeadura, quando as mudas já possuíam o sistema radicular desenvolvido, foi realizada a inoculação com ovos de *Meloidogyne spp.* A inoculação foi realizada utilizando-se uma seringa, injetando ao lado de cada planta, diretamente no substrato, uma suspensão de ovos na proporção de 30 ovos cm<sup>-3</sup> de substrato. Decorridos 40 dias após semeadura, foi realizado o transplante das mudas para o solo em campo, com espaçamento entre plantas de 30 cm. O

experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados (DBC). Foram avaliados sete genótipos de tomateiro anão (UFU#42, UFU#63, UFU#10, UFU#31, UFU#64, UFU#62 e UFU#57). Aos noventa e cinco dias após o transplântio, foram realizadas as avaliações de incidência de galhas e desenvolvimento da parte aérea e raízes das plantas.

A avaliação do nível de incidência de galhas foi baseada na escala visual de notas variando entre 1 e 5, onde as maiores notas indicam maior incidência de galhas. Para isso, as raízes foram lavadas em água, secas e realizada a avaliação das raízes. Após as atribuições das notas, foi definida a reação dos híbridos com escalas variando entre altamente resistente à altamente suscetível (Charchar *et al.*, 2003).

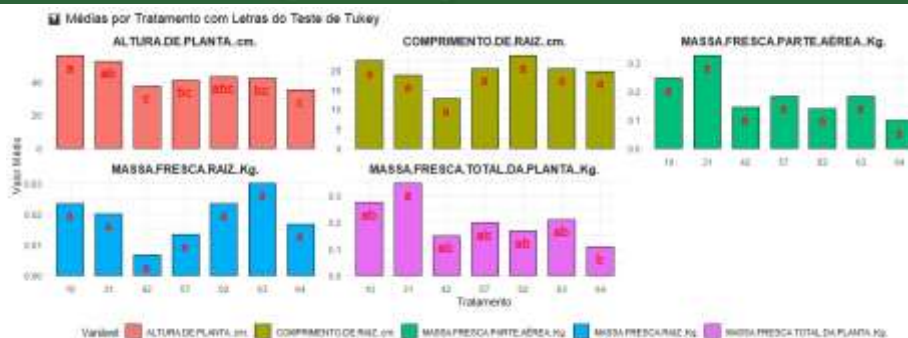
O desenvolvimento das plantas foi avaliado por meio das variáveis altura de planta (cm), massa fresca da parte aérea (Kg), massa fresca da raiz (Kg), massa fresca total da planta (Kg), comprimento de raiz (cm) e pelos índices de equilíbrio do desenvolvimento da parte aérea e do sistema radicular ( $RMA^1$ ), de robustez de planta ( $RMA^2$ ) e de eficiência e desenvolvimento do sistema radicular (IECR). As massas frescas foram mensuradas com auxílio de uma balança digital de alta precisão, a altura de planta e comprimento da raiz pivotante com o auxílio de uma fita métrica e os índices pela razão entre massa fresca da parte aérea e do sistema radicular, massa total da planta por sua altura e o comprimento radicular pela altura da planta, respectivamente.

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 0,05 de significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As linhagens de tomateiro anão obtiveram diferenças significativas entre si nas avaliações de altura de planta e massa fresca total da planta. Em relação a massa fresca da parte aérea e da raiz, o comprimento do sistema radicular e os índices  $RMA^1$ ,  $RMA^2$  e IECR não obtiveram diferenças significativas entre os tratamentos. As linhagens de tomateiro de porte anão demonstraram desempenho agrônômico satisfatório, com destaque para a resiliência a fitonematoides do gênero *Meloidogyne*, conforme evidenciado na Figura 1.

Figura 1- Caracterização de parte aérea e do sistema radicular de genótipos de tomateiro em campo.



Médias seguidas por letras iguais não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Os genótipos UFU#10, UFU#31 e UFU#62 apresentaram maiores alturas médias em relação aos demais tratamentos. Em relação a biomassa total da planta os genótipos obtiveram resultados semelhantes, mas com destaque para o genótipo UFU#31, que apresentou maior valor médio de massa total de planta.

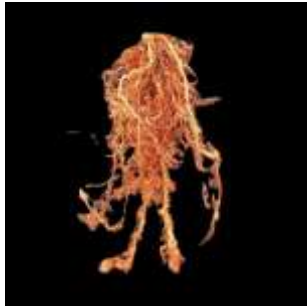
Tabela 1 – Classificação de suscetibilidade a Fitonematoides do gênero *Meloidogyne spp.* em linhagens de tomateiro anão por notas de 0 a 5.

TRATAMENTOS	NOTAS (0 – 5)
UFU#10	0
UFU#31	0
UFU#42	0
UFU#57	0
UFU#62	5
UFU#63	3
UFU#64,	4

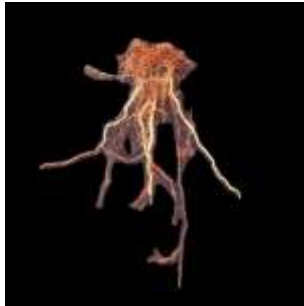
Notas médias altas apresentam alta incidência e intensidade de Fitonematoides do gênero *Meloidogyne spp.* nos genótipos e notas mais baixas demonstram pouca ou nula incidência e intensidade.

Os estudos demonstraram genótipos suscetíveis a fitonematoides do gênero *Meloidogyne sp.* As linhagens UFU#62, UFU#63 e UFU#64 apresentaram suscetibilidade a incidência de nematoides do gênero *Meloidogyne spp.*, mas com alta tolerância a esses fitopatogênicos, demonstrado pelos altos valores médios dos índices RMA<sup>1</sup>, RMA<sup>2</sup> e IECR, não havendo diferenças significativas ao compararmos aos tratamentos resistentes aos nematoides-das-galhas (UFU#10, UFU#31, UFU#42 e UFU#57), demonstrando alto vigor e sanidade da parte vegetativa das linhagens de tomateiro anão. Aspecto importante para a obtenção de cultivares resistentes a nematoides do gênero *Meloidogyne spp.*, sendo um dos métodos mais eficazes contra esses fitopatogênicos (Filgueira, 2007).

Figura 2 – Representação do desenvolvimento radicular dos genótipos de tomateiro anão.



UFU#62



UFU#31



UFU#57



UFU#10



UFU#63



UFU#64



UFU#42

Representação do desenvolvimento radicular, incidência e intensidade de nematoide nos genótipos de tomateiro anão.

Esses resultados sugerem maior tolerância e resiliência das linhagens de tomateiro anão a fitonematoides, evidenciando que o sistema radicular desses genótipos é menos afetado a esses estresses. Além disso, os genótipos de tomateiro anão possuem maior concentração de compostos secundários associados a respostas a estresses bióticos e abióticos (Pereira *et al.*, 2024). A escolha de genótipos adaptados as condições adversas de cultivo tornam-se essenciais para garantir a sustentabilidade e a produtividade da cultura.

## 4 CONCLUSÕES

As linhagens de tomateiro anão UFU#62, UFU#63 e UFU#64 apresentaram suscetibilidade à ocorrência de nematoides do gênero *Meloidogyne spp.*, entretanto obtiveram desempenho adequado e semelhantes as linhagens que apresentaram resistência aos nematoides, demonstrado pelos índices RMA<sup>1</sup>, RMA<sup>2</sup> e IECR. Contudo, linhagens de tomateiro anão demonstraram alta resistência ao ataque do nematoide-das-galhas, apresentando potencial de utilização em área com incidência desse fitopatógeno e para futuros programas de melhoramento genético.

## REFERÊNCIAS

CHARCHAR, J. M. *et al.* **Reações de cultivares de tomate à infecção por população mista de *Meloidogyne incognita* raça 1 e *M. javanica* em estufa plástica e campo.** Nematologia Brasileira, Brasília, DF, v. 27, n. 1, p. 49-54, 2003.

FAO. FAOSTAT. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>. Acesso em: 3 ago. 2025.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa: UFV, 2007. 421p.

GHOLAMI, F. *et al.* **Tomato powder is more effective than lycopene to alleviate exercise induced lipid peroxidation in well-trained male athletes: randomized, double-blinded cross-over study.** 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33639967/>

MACIEL G. M. *et al.* **New insights into the use of dwarf tomato plants for pest resistance.** BRAGANTIA, v. 83, p. 1-9, 2024.

MORAES, Bruno Figueiredo de; ALBUQUERQUE, Nathanny Sousa de; SAYD, Ricardo Meneses. **Manejo integrado de pragas na cultura do tomate no Distrito Federal.** Revista Real, v. 3, n. 1, 2024. Disponível em: Revista Real – artigo completo. Acesso em: 01 ago. 2025

PEREIRA, L. M.; MACIEL, G. M.; SIQUIEROLI, A. C. S.; et al. **Additional advantages for agronomic performance and fruit quality in tomato hybrids of the saladette type derived from a dwarf male parent.** *Horticulturae*, v. 10, p. 1145, 2024.

PINHEIRO, J. B. *et al.* **Identificação de Fontes de Resistência ao Nematóide *Meloidogyne mayaguensis* em Acessos de Tomateiro (*Solanum* Seção *Lycopersicon*).** Embrapa Hortaliças – Circular Técnica 56. 2009. 19 p.