

**RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS COMERCIAIS E SILVESTRES DE
Passiflora spp. A *Meloidogyne incognita* EM CONDIÇÕES DE CASA DE
VEGETAÇÃO**

**RESISTANCE OF COMMERCIAL AND WILD GENOTYPES OF
Passiflora spp. TO *Meloidogyne incognita* UNDER GREENHOUSE
CONDITIONS**

Ana Paula Gomes de Castro¹, Juvenil Enrique Cares², Daniel Diego Costa Carvalho¹, Ednalva Patrícia de Andrade¹, Fábio Gelape Faleiro³, Alexandre Cintra Moura Goulart³.

RESUMO

Os fitonematóides estão entre os patógenos de solo de maior importância para a cultura do maracujazeiro. Portanto, levando em conta a escassez de medidas viáveis de controle e, diante da variabilidade genética em *Passiflora* spp. parece promissor o uso de resistência genética para controlar esses patógenos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de diferentes genótipos de *Passiflora* a uma população do nematóide de galhas sob condições de casa de vegetação. Nove genótipos (*P. capsularis*, *P. setacea*, *P. nitida*, *P. alata* (N), *P. alata* (J), BRS Sol do Cerrado, BRS Gigante amarelo, BRS Ouro vermelho e maracujá azedo obtido no comércio local) foram avaliados para resistência a *M. incognita* seguindo o delineamento inteiramente ao acaso, avaliando-se os nove genótipos na presença e ausência do nematóide, empregando-se 10 e 4 repetições, respectivamente. Cada repetição foi constituída de uma planta em vaso contendo solo esterilizado. Após 96 dias do plantio das mudas, as plantas foram inoculadas com 2200 ovos/juvenis (J2) do nematóide. Após 62 dias da inoculação foram avaliadas as seguintes variáveis: comprimento e diâmetro da parte aérea, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca da raiz, número de galhas por planta, número de massas de ovos por planta, número de ovos por massa de ovos e o fator de reprodução ($FR = Pf/Pi$). Todos os genótipos, de acordo com o fator de reprodução,

¹Alunos de Pós-Graduação, Departamento de Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília, DF. anapgcastro@yahoo.com.br, danieldiego@unb.br, eandrade@unb.br

²Professor Associado, Departamento de Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília, DF. Tel. (61) 3307-3301, Fax. (61) 3272-1793, cares@unb.br

³Pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, BR 020, Km18, 73310-970, Planaltina, DF. ffaleiro@cpac.embrapa.br, goulart@cpac.embrapa.br

comportaram-se como resistentes. *P. capsularis*, mesmo não permitindo multiplicação adequada do nematóide, apresentou sintomas radiculares e perda de vigor da parte aérea, na presença de *M. incognita*.

Palavras-chave: nematóides das galhas; maracujá; resistência.

ABSTRACT

Plant-parasitic nematodes are among the soil pathogens of greatest importance for cultivation of passion fruit. Therefore, taking into account the scarcity of feasible measures to control and, given the genetic variation in *Passiflora* spp., it looks promising the use of genetic resistance to control these pathogens. This study aimed to evaluate the reaction of nine different commercial and wild genotypes of *Passiflora* to a population of the root-knot nematode *M. incognita* under greenhouse conditions. The evaluations were carried out following a complete randomized design, wherein nine genotypes (*P. capsularis*, *P. setacea*, *P. nitida*, *P. alata* (N), *P. alata* (J), BRS Sol do Cerrado, Gigante amarelo, BRS Ouro vermelho and commercial) were evaluated in the presence and absence of the nematode, using 10 and 4 replications, respectively. The experiment unit was one plant per pot, containing sterilized soil. Ninety-six days after planting, the plants were inoculated with 2200 J2 of the nematode. Sixty-two days after inoculation, the experiment was evaluated as follows: length and diameter of stem; number of leaves, fresh and dry shoot weight, fresh root weight, number of galls per plant, number of egg mass per plant, number of eggs per egg mass and reproductions factor (RF). According to the factor of reproduction, all plant genotypes reacted as resistant. However, *P. capsularis* presented galls on the roots and loss of the shoot vigor, in the presence of *M. incognita*.

Key words: root-knot nematodes; passion fruit; resistance.

INTRODUÇÃO

A expansão da cultura do maracujá no Brasil, pode implicar em rupturas de diferentes ecossistemas e como conseqüência, levar a um aumento nos problemas fitossanitários da cultura, aumentando a necessidade de pesquisa e seleção de material melhorado e resistente aos fitopatógenos e pragas (EL-MOOR *et al.*, 2006). O Brasil é atualmente o maior produtor mundial de maracujá, entretanto, o baixo nível tecnológico e os problemas fitossanitários, principalmente a ocorrência de nematóides, ocasionam a baixa produtividade dos pomares brasileiros (FALEIRO *et al.*, 2006; GARCIA *et al.*, 2008).

Espécies de maracujazeiro, tais como *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener, *P. serratodigitata* L., *P. maliformis* L. e *P. alata* Curtis, foram consideradas como suscetíveis ao nematóide das galhas (KLEIN *et al.*, 1984). Além disso, estudos recentes confirmaram *M. incognita* e *M. javanica* como agentes responsáveis pela redução do desenvolvimento vegetativo de plantas do gênero *Passiflora* (EL-MOOR *et al.*, 2009).

Fontes de resistência a *Meloidogyne* podem ser encontradas em

formas cultivadas e selvagens de *P. edulis*, *P. caerulea*, *P. cincinnata*, *P. macrocarpa* (KLEIN *et al.*, 1984; SILVA JÚNIOR *et al.*, 1988). Espécies silvestres como *P. macrocarpa* também consistem em outra alternativa de controle de doenças provocadas por nematóides, as quais podem ser empregadas como porta-enxerto (SILVA JÚNIOR *et al.*, 1988; JUNQUEIRA *et al.*, 2002). Em decorrência, este trabalho objetivou, como parte do programa de melhoramento do maracujazeiro da Embrapa Cerrados, verificar a reação de *Passiflora* spp. quanto à ação de uma população do nematóide *M. incognita*, causador de galhas radiculares em maracujazeiro, no sentido de verificar o comportamento dos genótipos comerciais em solos infestados com o nematóide e de selecionar genótipos selvagens com potencial para aproveitamento no desenvolvimento de híbridos resistentes a nematóides.

MATERIAL E MÉTODOS

Inóculo de *Meloidogyne incognita*

A população do nematóide usada como inóculo foi oriunda de solo do município de Santos Dumont, MG, trazido para a Embrapa Cerrados, onde foi cultivada a espécie de maracujazeiro *P.*

capsularis, a qual apresentou sintomas marcantes de infecção. Em seguida, o nematóide foi identificado como *M. incognita* por meio do padrão perineal e perfil de esterase. Logo após, foi retirada de algumas fêmeas suas respectivas massas de ovos, as quais foram transferidas para vasos distintos para a multiplicação do inóculo puro a partir de uma única fêmea. O inóculo permaneceu nas plantas de tomate cv. Santa Clara durante 96 dias.

Genótipos de *Passiflora* spp. e inoculações com *Meloidogyne incognita*

Após 96 dias do plantio de sementes dos nove genótipos de maracujazeiros silvestres e comerciais (Tabela 1), as plantas foram inoculadas com o patógeno preparado a partir da metodologia de HUSSEY & BARKER (1973), modificada por BONETTI (1981). As raízes de tomateiro com galhas foram cortadas em pedaços (0,5 cm de comprimento) e trituradas durante 30 segundos. Subseqüentemente, a suspensão foi vertida em peneiras de 60 e 500 mesh, para lavagem em água corrente. Os ovos/juvenis retidos na última peneira (500 mesh) foram recolhidos e contados para estimar as quantidades colocadas em cada planta de maracujazeiro. A inoculação consistiu em 2200 ovos/juvenis por planta.

O experimento foi conduzido utilizando-se o delineamento inteiramente ao acaso, avaliando-se os nove genótipos na presença e ausência do nematóide, empregando-se 10 e 4 repetições para os tratamentos com e sem inóculo, respectivamente. Cada repetição foi constituída de uma planta em vaso contendo solo esterilizado. As plantas foram mantidas em casa de vegetação sob temperatura (18-29°C) e umidade (30-90%) variáveis.

Avaliação de genótipos de *Passiflora* spp. inoculados com *Meloidogyne incognita*

As avaliações foram realizadas 62 dias após a inoculação e as variáveis utilizadas foram o comprimento da parte aérea, número de folhas, diâmetro do caule, massa fresca da parte aérea, massa seca da parte aérea, massa fresca da raiz, número de galhas por planta, número de massas de ovos por planta, número de ovos/massa de ovos e o fator de reprodução (FR), que foi obtido pela divisão da população final (Pf) de nematóides no solo e nas raízes pela população inicial (Pi) utilizada na inoculação.

Para a extração dos juvenis de segundo estágio (J2) utilizou-se o método

de flutuação-sedimentação-peneiramento descrito por FLEGG & HOPPER (1970). Para tanto, adicionou-se água a um volume de 100 cm³ de solo homogeneizado, suficiente para liberação dos nematóides para a suspensão, a qual permaneceu em repouso por 1 minuto. Logo após, verteu-se a suspensão em peneiras (60 e 400 mesh), recolheram-se os nematóides em pequenos volumes de suspensão, os quais foram centrifugados a 3000 rpm durante 5 minutos (JENKINS, 1964). O sobrenadante foi descartado para adição de solução de sacarose (456 g L⁻¹) aos sedimentos, que foram novamente centrifugados (1500 rpm durante 1 minuto). O sobrenadante obtido foi vertido e lavado em peneira de 400 mesh de onde recolheram-se cerca de 20 mL de suspensão de *M. incognita*. Em seguida, o volume de suspensão obtido foi adicionado a um volume equivalente de fixador Golden 2X (formalina: glicerina: água a 16:4:80), o que permitiu obter nova alíquota de 10 mL de suspensão contendo nematóides e o fixador. As contagens de J2 (três vezes) e de ovos (em 1 mL de suspensão) foram realizadas em lâmina de Peters. O número de galhas por sistema radicular foi estimado em lupa com epiluminação Phoenix EC 550 A. Para verificar a presença de massas de ovos por

galha na superfície das raízes, as raízes foram mergulhadas em solução de fucsina ácida durante 10 minutos e depois lavadas em água corrente. Para a extração de ovos, empregou-se a metodologia de HUSSEY & BARKER (1973), modificada por BONETTI (1981), que consistiu em fixar os ovos, obtidos após extração, em fixador Golden 1X para posterior contagem. Cada amostra foi contada três vezes em câmara de Peters a partir de uma alíquota de 1 mL dessa suspensão.

Análises estatísticas

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas, empregou-se o software SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas inoculadas (*P. alata* (N), BRS Gigante amarelo e o genótipo comercial) tiveram todas as médias das variáveis (comprimento da parte aérea, diâmetro do caule, número de folhas, massa fresca da parte aérea, massa seca da parte aérea e massa fresca da raiz) estatisticamente superiores às médias das plantas não inoculadas (Tabelas 2 e 3).

Considerável similaridade foi verificada nos resultados obtidos em *P. alata* (J), em que as médias de todas as variáveis foram maiores nas plantas inoculadas quando comparadas com as plantas não inoculadas, exceto para o número de folhas, que não houve diferença estatística. *Passiflora capsularis* apresentou médias menores em todas as variáveis das plantas inoculadas quando comparadas com as plantas sem inoculação, exceto para o diâmetro do caule, que não houve diferença estatística. Tais resultados caracterizaram *P. capsularis* como o genótipo que mais sentiu com a presença do nematóide inoculado (Tabelas 2 e 3). O nematóide utilizado nas inoculações foi isolado deste acesso e por isso pode ter certa especificidade. Já para *P. setacea* e BRS Sol do Cerrado, as médias de quatro das seis variáveis foram maiores nas plantas inoculadas. Apenas em duas variáveis analisadas (diâmetro do caule e massa fresca da parte aérea) foi verificada a superioridade estatística das médias das plantas de *P. nitida* inoculadas com *M. incognita* em relação às não inoculadas (Tabelas 2 e 3).

Os resultados obtidos nas Tabelas 2 e 3 podem ratificar a possibilidade da existência de tolerância (*P. setacea*, *P. alata* (N), *P. alata* (J), BRS Sol do

Cerrado, BRS Gigante amarelo, BRS Ouro vermelho e Comercial) ou a necessidade de o experimento permanecer mais tempo na casa de vegetação antes das avaliações.

Com base nas características reprodutivas dos nematóides, observou-se que o acesso de *P. setacea* proporcionou os menores números de galhas e de massas de ovos, embora o fator de reprodução dos nematóides tenha sido o maior (Tabela 4). *Passiflora capsularis* confirmou coerência com os resultados obtidos nas tabelas 2 e 3, uma vez que apresentou os maiores valores de número de galhas, número de massa de ovos, número de ovos/massa de ovos e fator de reprodução. Para o acesso de *P. nitida* e *P. alata* (N), os resultados mais expressivos foram verificados para o fator de reprodução e número de galhas. Considerando o fator de reprodução, todos os genótipos apresentaram valores inferiores a 1 (Tabela 4).

As galhas formadas nas raízes das plantas atacadas pelos nematóides do gênero *Meloidogyne* bloqueiam a absorção e translocação de água e nutrientes, podendo retardar o crescimento da raiz e contribuir para a redução do crescimento da planta (CHARCHAR *et al.*, 2005). Trabalhos envolvendo culturas, como rabanete e maracujá, mencionaram a redução de peso seco e peso fresco de parte

aérea como um comportamento comum quando se pretende avaliar os danos provocados pelos nematóides do gênero *Meloidogyne* (ROSSI & MONTALDI, 2004; EL-MOOR *et al.*, 2009). De forma análoga, SHARMA *et al.* (2001) avaliaram a reação de um híbrido de *P. edulis* f. *flavicarpa* (EC-2) sob o efeito de *M. javanica* e observaram que houve redução do tamanho de plantas inoculadas em relação às não inoculadas, assim como diminuição do peso de matéria fresca e do peso de matéria seca da parte aérea das plantas em todos os níveis de inóculo testados. Uma possível explicação para os resultados das Tabelas 2 e 3 reside no fato de que nematóides do gênero *Meloidogyne* patogênicos a plantas como tomate, maracujá e algodão, provocam galhas, as quais se estabelecem como um dreno metabólico nas raízes e, conseqüentemente, afetando o crescimento da parte aérea (WALLACE, 1974; ABRÃO & MAZZAFERA, 2001). Por outro lado, o incremento nos valores das variáveis de desenvolvimento das plantas inoculadas pode ser explicado pelo estímulo à formação abundante de raízes laterais, o que favoreceria a absorção de maior quantidade de nutrientes (CHRISTIE, 1959; DIAS-ARIEIRA *et al.*, 2008).

Passiflora capsularis foi o único genótipo que apresentou valores reduzidos de comprimento e diâmetro de planta, número de folhas, massa fresca de raiz e, massa fresca e seca de parte aérea nas plantas inoculadas quando comparadas às não inoculadas, coincidindo com o maior número de massa de ovos por sistema radicular, apesar de ter se comportado como genótipo resistente, quando se considerou o fator de reprodução, expressando de certa forma uma reação de intolerância, uma vez que o nematóide não se multiplicou satisfatoriamente e nem a planta manteve desenvolvimento comparável ao controle (plantas não inoculadas). Similaridade já havia sido verificada por KIRBY (1978) e GARCIA *et al.* (2008), em que plantas de *P. edulis* f. *flavicarpa* Degener inoculadas com *M. incognita* (Kofoid & White) Chitwood, 1949 e *M. javanica* (Treub) Chitwood, 1949, apresentaram galhas, porém não foi evidenciada a reprodução do nematóide.

As espécies estudadas neste trabalho, após emprego de 2200 ovos e eventuais juvenis infectantes por planta nas inoculações, mostraram-se resistentes a *M. incognita*, uma vez que apresentaram fator de reprodução inferior a 1 (BARKER *et al.*, 1985). Muito pouco é conhecido se o nível de inóculo de nematóide interfere no

grau de resistência dos genótipos de maracujazeiro. EL-MOOR *et al.* (2009), estudando a reação de 4 genótipos de maracujazeiro-azedo aos nematóides das galhas, não observaram diferenças significativas no crescimento das plantas de maracujazeiro em função do nível de inóculo testado. Entretanto, os autores verificaram moderada resistência e moderada suscetibilidade para um dos genótipos, quando inoculado com 3.000 e 6.000 ovos por planta, respectivamente. Estudos futuros serão realizados, empregando-se maior número de ovos/juvenis por planta nas inoculações e um período de tempo mais longo após as inoculações para realização das avaliações.

CONCLUSÕES

Após as inoculações de 2200 ovos e eventuais juvenis infectantes por planta, as espécies *P. capsularis*, *P. setacea*, *P. nitida*, *P. alata* (N) e *P. alata* (J), os híbridos BRS Sol do Cerrado, BRS Gigante amarelo e BRS Ouro vermelho e, o genótipo de maracujá azedo obtido no comércio local comportaram-se como resistentes a *M. incognita*.

A espécie *P. capsularis*, mesmo não permitindo multiplicação adequada do nematóide, apresentou sintomas

radiculares e perda de vigor da parte aérea na presença de *M. incognita*.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por uma bolsa de mestrado e outra de doutorado, respectivamente.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, M.M., MAZZAFERA, P. Efeitos do nível de inóculo de *Meloidogyne incognita* em algodoeiro. **Bragantia**, v.60, n.1, p.19-26, 2001.

BARKER, K.R., CARTER, C.C., SASSER, J.N. **An advanced treatise on *Meloidogyne***. Raleigh: Department of Plant Pathology, 1985.

BONETTI, J.I.S. Inter-relacionamento de micronutrientes com o parasitismo de *Meloidogyne exigua* em mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.). 1981. 74 p. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1981.

- CHARCHAR, J.M., MAROUELLI, W.A., GIORDANO, L.B., ARAGÃO, F.A.S. Reprodução de *Meloidogyne incognita* raça 1 e produtividade de cultivares de ervilha sob diferentes lâminas de água. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.10, p.989-995, 2005.
- CHRISTIE, J.R. **Plant nematodes: their bionomics and control**. Gainesville, Florida: University of Florida, 1959.
- DIAS-ARIEIRA, C.R., MOLINA, R.O., COSTA, A.T. Nematóides Causadores de Doenças em Frutíferas. **Agroambiente On-line**, v.2, n.1, 2008.
- EL-MOOR, R.D., PEIXOTO, J.R., RAMOS, M.L.G., MATTOS, J.K.A. Reação de genótipos de maracujazeiro-azedo aos nematóides de galhas (*Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*). **Bioscience Journal**, v.25, n.1, p.53-59, 2009.
- EL-MOOR, R.D., PEIXOTO, J.R., RAMOS, M.L.G., MATTOS, J.K.A. Reação de dez progênies de maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deneger) e do maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand) à raça 1 de *Meloidogyne incognita*. **Bioscience Journal**, v.22, n.3, p.57-61, 2006.
- FALEIRO, F.G., JUNQUEIRA, N.T.V., BRAGA, M.F. **Maracujá: demandas para a pesquisa**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006. 54 p.
- FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: **Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria**, 45, São Carlos: UFSCar, p.255-258, 2000.
- FLEG, J.J.M., HOPPER, D.J. Extraction of free-living stages from soil. **Hertz Technology Bulletin**, v.2, p.5-22, 1970.
- GARCIA, M.J.D.M., ALMEIDA, A.M., WILCKEN, S.R.S., FISCHER, I.H., SAMPAIO, A.L., JESUS, A.M., FUMIS, T. Reação de maracujazeiro amarelo 'Afruvec' e 'Maguary' a *Meloidogyne* spp. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.75, n.2, p.235-238, 2008.
- HUSSEY, R.S., BAKER, K.R. A comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp. including new technique. **Plant Disease Reporter**, v.57, p.1025-1028, 1973.

- JENKINS, W.R. A rapid centrifugal flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, v.48, p.62, 1964.
- JUNQUEIRA, N.T.V., CHAVES, R.C., MANICA, I., PEIXOTO, J.R., PEREIRA, A.V., FIALHO, J.F. Propagação do maracujazeiro-azedo por enxertia em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. Brasília: Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, (**Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 39), 15 p, 2002.
- KIRBY, M.F. Reniform and root-knot nematodes on passionfruit in Fiji. **Nematropica**, v.8, p.21-25, 1978.
- KLEIN, A.L., FERRAZ, L.C.C.B., OLIVEIRA, J.C. Comportamento de diferentes maracujazeiros em relação ao nematóide formador de galhas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.19, p.207-209, 1984.
- PONTE, J.J., LEMOS, J.W.V., CASTRO, F.E., MARIA, L. Comportamento de plantas frutíferas tropicais em relação a nematóides das galhas. **Fitopatologia Brasileira**, v.1, p.29-33, 1976.
- ROSSI, C.E., MONTALDI, P.T. Root-knot nematode: cultivars reaction and damage to radish. **Horticultura Brasileira**, v.22, p.72-75, 2004.
- SHARMA, R.D., JUNQUEIRA, N.T.V., GOMES, A.C. Pathogenicity and reproduction of *Meloidogyne javanica* on yellow passionfruit hybrids. **Nematologia Brasileira**, v.25, p.247-249, 2001.
- SILVA JUNIOR, P.F., TIHOHOD, D., OLIVEIRA, J.C. Avaliação da resistência de maracujazeiros (*Passiflora* spp.) a uma população de *Meloidogyne incognita* raça 1. **Nematologia Brasileira**, v.12, p.103-109, 1988.
- WALLACE, H.R. The influence of root-knot nematode, *M. javanica*, on photosynthesis and nutrient demand by roots of tomato plants. **Nematologica**, v.20, p.27-33, 1974.

TABELA 1: Genótipos de *Passiflora* avaliados.

Genótipos	Origem dos genótipos
G1 - <i>P. capsularis</i>	Silvestre
G2 - <i>P. setacea</i>	Silvestre
G3 - <i>P. nitida</i>	Silvestre
G4 - <i>P. alata</i> (N)	Maracujá doce
G5 - <i>P. alata</i> (J)	Maracujá doce
G6 - BRS Sol do Cerrado	Híbrido de maracujazeiro azedo comercial
G7 - BRS Gigante amarelo	Híbrido de maracujazeiro azedo comercial
G8 - BRS Ouro vermelho	Híbrido de maracujazeiro azedo comercial
G9 – Comercial	Maracujá azedo obtido do mercado local

TABELA 2: Variáveis indicadoras do desenvolvimento da parte aérea de plantas, avaliadas em nove genótipos de *Passiflora* spp., não inoculadas e inoculadas com *Meloidogyne incognita*.

Genótipos ¹	Comprimento da parte aérea (cm)		Diâmetro do caule (cm)		Número de folhas	
	plantas inoculadas	plantas não inoculadas	plantas inoculadas	plantas não inoculadas	plantas inoculadas	plantas não inoculadas
	G1	74,00 e ²	115,50 g	0,10 a	0,10 a	33,62 d
G2	16,50 abc	10,25 ab	0,11 ab	0,10 a	12,50 c	10,50 abc
G3	5,37 a	4,50 a	0,20 cde	0,17 bcd	6,00 ab	7,50 abc
G4	10,12 ab	5,33 a	0,26 fg	0,10 a	9,50 abc	4,33 a
G5	8,37 ab	5,75 a	0,20 cde	0,15 abc	8,75 abc	7,00 abc
G6	17,12 abc	23,74 bc	0,25 efg	0,25 efg	6,62 abc	6,25 ab
G7	41,50 d	12,75 abc	0,23 efg	0,22 def	6,50 abc	4,50 a
G8	23,12 bc	19,50 abc	0,28 g	0,22 def	8,00 abc	8,50 abc
G9	92,75 f	27,50 cd	0,35 h	0,22 def	11,12 bc	7,50 abc

¹Genótipos. G1: *Passiflora capsularis*, G2: *P. setacea*, G3: *P. nitida*, G4: *P. alata* (N), G5: *P. alata* (J), G6: BRS Sol do Cerrado, G7: BRS Gigante amarelo, G8: BRS Ouro vermelho e G9: maracujá azedo local;

²Valores seguidos pela mesma letra, em cada linha de um parâmetro avaliado, não diferem estatisticamente segundo o teste de Tukey a 5% probabilidade.

TABELA 3: Variáveis indicadoras do desenvolvimento do sistema radicular de plantas, avaliadas em nove genótipos de *Passiflora* spp., não inoculadas e inoculadas com *Meloidogyne incognita*.

Genótipos ¹	Massa fresca da parte aérea		Massa seca da parte aérea		Massa fresca da raiz	
	plantas inoculadas	plantas não inoculadas	plantas inoculadas	plantas não inoculadas	plantas inoculadas	plantas não inoculadas
G1	6,00 f ²	19,83 h	1,92 e	4,87 f	2,23 d	7,00 f
G2	0,68 ab	0,32 a	0,17 a	0,09 a	0,39 a	0,12 a
G3	2,46 abcde	1,45 abc	0,35 ab	0,35 ab	0,31 a	0,25 a
G4	4,88 ef	0,65 ab	1,55 de	0,12 a	1,95 cd	0,17 a
G5	3,31 bcdef	0,98 abc	0,79 abcd	0,22 a	0,79 ab	0,19 a
G6	3,62 cdef	3,44 bcdef	1,14 bcde	0,76 abcd	1,51 bcd	0,76 ab
G7	5,56 f	1,97 abcd	2,04 e	0,61 abc	2,24 d	0,96 abc
G8	4,65 def	1,97 abcd	1,47 cde	0,76 abcd	2,19 d	0,95 abc
G9	14,74 g	5,71 f	5,11 f	1,44 cde	5,81 e	2,39 d

¹Genótipos. G1: *Passiflora capsularis*, G2: *P. setacea*, G3: *P. nitida*, G4: *P. alata* (N), G5: *P. alata* (J), G6: BRS Sol do Cerrado, G7: BRS Gigante amarelo, G8: BRS Ouro vermelho e G9: maracujá azedo local;

²Valores seguidos pela mesma letra, em cada linha de um parâmetro avaliado, não diferem estatisticamente segundo o teste de Tukey a 5% probabilidade.

TABELA 4: Variáveis que indicam a reação de nove genótipos de maracujazeiro a *Meloidogyne incognita* após 62 dias da inoculação, em casa de vegetação.

Genótipos ¹	Número de galhas/planta	Número de massas de ovos/planta	número de ovos/massa de ovos	FR ³ (%)
G1	7,01 cde ²	7,83 d	4,66 d	0,09 d
G2	2,39 a	2,01 a	3,01 bc	0,11 d
G3	7,51 de	3,26 bc	3,52 c	0,10 d
G4	8,22 e	3,71 bc	1,50 a	0,04 bc
G5	6,50 bcd	2,07 a	1,95 ab	0,00 a
G6	4,96 b	2,44 ab	2,96 bc	0,05 c
G7	5,57 bc	3,11 bc	1,19 a	0,02 abc
G8	5,00 b	2,07 a	1,08 a	0,03 abc
G9	7,01 cde	2,49 ab	1,00 a	0,01 ab

CV ⁴ (%)	17,48	17,01	35,65	33,85
---------------------	-------	-------	-------	-------

¹Genótipos. G1: *Passiflora capsularis*, G2: *P. setacea*, G3: *P. nitida*, G4: *P. alata* (N), G5: *P. alata* (J), G6: BRS Sol do Cerrado, G7: BRS Gigante amarelo, G8: BRS Ouro vermelho e G9: maracujá azedo local;

²Valores seguidos pela mesma letra, em cada coluna, não diferem estatisticamente segundo o teste de Tukey a 5% probabilidade;

³FR – Fator de reprodução (obtido pela divisão da população final (Pf) de nematóides no solo e nas raízes pela população inicial (Pi) utilizada na inoculação);

⁴CV – Coeficiente de variação.