

POTENCIAL DE EXTRATOS VEGETAIS ETANÓLICOS NO CONTROLE DE NEMATÓIDES DAS GALHAS EM TOMATEIRO

Carmem Lúcia Pereira Abade (bolsista do PIBIC/ UFPI); Luana Maria Alves da Silva (colaboradora UFPI/CPCE); Fernandes Antônio de Almeida (Orientador, Depto. de agronomia – UFPI/CPCE); Fabiano André Petter (Co-orientador, Depto. de agronomia – UFPI/CPCE).

INTRODUÇÃO

A cultura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) cultivada em quase todo o mundo graças à ampla adaptação tornou-se de grande importância econômica e social (SIMÃO & RODRÍGUEZ, 2008).

Diversos fatores limitam seu potencial produtivo como, pragas e doenças. Dentre os principais causadores de doenças, os fitonematóides do gênero *Meloidogyne* spp. são os mais importantes, devido sua ampla distribuição geográfica, diversidade de hospedeiros (FREITAS et al., 2001) e dificuldade no manejo (ALCANFOR et al., 2001)

Atualmente, a busca por métodos de controle e redução de dano ao meio ambiente tem crescido consideravelmente. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes extratos vegetais etanólicos em nematoides no tomateiro.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação e Laboratório de Fitopatologia da UFPI-CPCE, Bom Jesus.

Mistura de solo-areia-esterco na proporção 3:2:1 (v:v) utilizada no ensaio foi tratado previamente com Basamid® na dosagem de 50 g/m². Em vasos de polietileno foram semeadas Cv. “Santa Cruz” e após germinação, realizou-se desbaste deixando uma única planta para inoculação com suspensão (5.000 ovos/juvenis de *M. incognita* e *M. javanica*).

Os extratos foram extraídos de folhas de Nim (*Azadirachta indica* A. Juss), Croton (*Croton campestris* A. St.-Hil), Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) de acordo (MATOS, 1997). Foram aplicados nos vasos 100 ml da solução dividida em duas aplicações com intervalo de quinze dias. O produto Carbofuran® utilizou-se 0,2 g i.a./30 ml de água em uma única aplicação.

Foram avaliados altura e diâmetro das plantas, fitomassa fresca e seca da parte aérea; fitomassa fresca e seca do sistema radicular, número de galhas e de massa de ovos de raízes e contagem do número de juvenis no solo.

O delineamento experimental inteiramente casualizado, com dezesseis tratamentos e cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância. Os resultados para número de galhas e massa de ovos foram transformados em Raiz quadrada ($x + 1$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre parâmetros avaliados houve diferença significativa para altura de planta; fitomassa seca da parte aérea e raiz pelo teste F a 1% de probabilidade. De forma similar para as variáveis fitomassa fresca da parte aérea e do sistema radicular houve diferença significativa apenas a 5%.

Para altura de plantas, apenas os tratamentos T3, T8, T11 e T13, não diferiram da testemunha (água), com destaque para os demais tratamentos com resultados estatisticamente similares a testemunha negativo químico (Tabela 1). Todas as espécies apresentam em sua composição constituintes químicos, que por sua vez pode existir substâncias de natureza tóxica aos nematoides (ALMEIDA, et al., 2012,) e mineral (RITZINGER et al., 2004), favorecendo ao desenvolvimento pela disponibilidade nutricionais, assegurando maior resistência.

Para a variável fitomassa fresca de parte aérea, o T5 foi o único tratamento aplicado isolado, que deferiu da testemunha positiva (Tabela 1). Enquanto que fitomassa fresca de raiz (FFR), mais de 62,5% dos tratamentos diferiram da testemunha positiva, porém, os melhores resultados foram com tratamentos onde houve mistura entre si, com exceção do tratamento T4, não diferindo da testemunha negativa.

Com relação ao número de galhas (Tabela 2), apenas os tratamentos T10 e T11, onde foram empregadas mistura de extratos de plantas com produto químico, diferiram estatisticamente quando comparado com a testemunha positiva. A redução no parasitismo dos nematoides ao sistema radicular para esses tratamentos foi de 37,68% e 38,91%, respectivamente.

Almeida et al, (2012), constataram a eficiência do extrato de nim com redução (92%) do número de galhas de *M. javanica*. Essa divergência pode está associada a vários fatores, idade da planta, época de colheita, tipo de solo e forma de biodegradação dos extratos.

O extrato de cróton demonstrou potencial no manejo dos fitonematoides, porém são escassas informações na literatura, no entanto, usadas na medicina popular contra infecção (MATIAS et al. 2010).

CONCLUSÃO

Os extratos apresentaram resultados diferenciados quando empregados isolados e misturados entre si, ora potencializando ou neutralizando, as características agrônômicas e manejo dos fitonematóides.

Tabela 1. Altura de planta (ALT), Diâmetro de caule (DIAM), Fitomassa fresca de parte aérea (FFPE), Fitomassa fresca de raiz (FFR), Fitomassa seca de parte aérea (FSPA), Fitomassa seca de raiz (FSR) e Volume de Raiz (VR) em plantas de tomateiro inoculadas com nematoides de galhas tratadas com extratos vegetais.

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS							
TRATAMENTOS*	ALT	DIAM	FFPA	FFR	FSPA	FSR	VR
Testemunha	80,00 b	0,26 a	62,58 b	21,50 b	12,53 b	6,27 a	33,40 a
T2	109,60 a	0,34 a	82,07 a	34,20 a	27,60 a	8,12 a	33,00 a
T3	93,00 b	0,27 a	66,94 b	22,60 b	13,58 b	2,58 b	30,00 a
T4	101,40 a	0,30 a	62,56 b	35,94 a	15,52 b	3,42 b	35,00 a
T5	107,60 a	0,28 a	71,84 a	30,01 b	16,70 b	1,92 b	27,00 a
T6	102,80 a	0,32 a	72,59 a	38,08 a	17,00 b	4,54 a	34,00 a
T7	104,40 a	0,30 a	64,11 b	39,36 a	15,26 b	4,48 a	35,00 a
T8	92,80 b	0,31 a	74,05 a	28,64 b	14,78 b	2,18 b	24,00 a
T9	105,20 a	0,32 a	71,09 a	42,64 a	16,02 b	5,08 a	38,00 a
T10	101,40 a	0,30 a	67,56 b	28,60 b	17,90 b	3,98 b	27,00 a
T11	90,00 b	0,25 a	54,93 b	25,76 b	12,92 b	2,20 b	24,00 a
T12	107,20 a	0,34 a	75,22 a	33,00 a	18,98 b	2,76 b	30,00 a
T13	92,40 b	0,30 a	72,22 a	33,90 a	15,38 b	3,24 b	33,00 a
T14	115,80 a	0,33 a	80,15 a	32,21 a	17,50 b	5,26 a	45,00 a
T15	105,60 a	0,24 a	80,32 a	39,89 a	16,97 b	3,92 b	40,00 a
T16	110,40 a	0,33 a	84,63 a	42,24 a	18,36 b	4,58 a	37,00 a
C.V (%)	9,49	20,07	17,31	30,64	26,40	51,83	47,07

*(Testemunha): água destilada esterilizada; T2- Carbofuran; T3 - extrato Nim; T4 - extrato Croton; T5- extrato Mandioca; T6 - extrato Nim + Croton; T7 - extrato Nim + Mandioca; T8- extrato Croton + Mandioca; T9 - extrato Nim + Croton + Mandioca; T10 - extrato Nim + Carbofuran; T11- extrato Croton + Carbofuran; T12 - extrato Mandioca + Carbofuran; T13 - extrato Nim + Croton + Mandioca + Carbofuran; T14 - extrato Croton + Mandioca + Carbofuran; T15 - extrato Nim + Croton + Carbofuran e T16 - extrato Nim + Mandioca + Carbofuran.

Tabela 2. Características reprodutivas de nematoides de galhas após tratamento no solo com extratos vegetais em condições de casa de vegetação.

TRATAMENTOS*	Número de Galhas	Massa de Ovos	<i>Meloidogyne javanica</i> Solo	<i>Meloidogyne incognita</i> Solo
Testemunha	12,26 a	8,21 a	12,16 a	12,19 a
T2	4,04 c	4,16 c	4,14 c	5,30 b
T3	12,87 a	9,50 a	6,89 c	9,36 a
T4	12,41 a	4,29 c	6,96 c	11,24 a
T5	11,42 a	5,35 b	8,31 b	6,42 b
T6	11,96 a	4,19 c	6,34 c	7,57 b
T7	12,07 a	8,69 a	7,80 b	7,94 b
T8	11,22 a	5,66 b	8,94 b	8,05 b
T9	11,58 a	4,49 c	8,29 b	9,78 a
T10	7,49 b	4,26 c	4,33 c	6,62 b
T11	7,64 b	4,75 c	4,31 c	7,11 b
T12	13,11 a	4,03 c	6,05 c	5,16 b
T13	12,90 a	6,50 b	5,35 c	5,59 b
T14	11,59 a	5,45 b	5,13 c	7,60 b
T15	11,35 a	8,372 a	5,65 c	8,99 a
T16	12,26 a	6,10 b	8,22 b	6,49 b

* Mesmos tratamentos da tabela acima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCANFOR, D.C.; INNECO, R.; COLARES, J. S.; MATTOS, S. H. Controle de nematóides das galhas com produtos naturais. **Horticultura Brasileira**, v.19, 2001.
- ALMEIDA, F. A.; PETTER, F. A.; SIQUEIRA, V. C.; ALCÂNTARA NETO; F.; ALVES, A. U.; LEITE, M. L. T. Modos de preparo de extratos vegetais sobre *Meloidogyne javanica* no tomateiro. **Nematropica**, v. 42, n. 1. P. 9-15. 2012.
- FREITAS, L. G.; OLIVEIRA, R. D. L.; FERRAZ, **Introdução à Nematologia**. Viçosa: Editora UFV, 2001, 84p.
- MATIAS, E. F. F.; SANTOS, K. K. A.; ALMEIDA, T. S. Atividade antibacteriana *in vitro* de *Croton campestris* A, *Ocimum gratissimum* L e *Cordia verbenacea* DC. 2010.
- MATOS, F. J. A. **Introdução a fitoquímica experimental**. 2.ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997. 141 p.
- RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P.; LEDO, C. A. da S.; SEVERINO, L. S; SAMPAIO, A. H.; SANTOS, V. S.; SANTOS, H. G. dos. Uso de torta de mamona em plantas de aceroleira infestadas por fitonematóides. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2004, Campina Grande. **Anais...**Embrapa Algodão. CD-ROM.
- SIMÃO, R & RODRÍGUEZ, T. D. M. Evolução da produção de tomate de mesa no Estado de Rondônia. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Rio Branco Acre, 2008.