



EFICÁCIA DO PRODUTO NIMITZ NO CONTROLE DOS PRINCIPAIS NEMATÓIDES DA CULTURA DO CAFÉ

André Luís Teixeira Fernandes¹, Eduardo Mosca², Rodrigo Ticle Ferreira², Tiago de Oliveira Tavares², Hermesson Alves da Cruz², Frederico da Silva Guimarães², Lucas Alves Simão², Larice Ávila Lemos² e Guilherme Ferreira Alves²

Apresentado no
XXI Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada
20 de março de 2019, Araguari – MG, Brasil

RESUMO: O *Meloidogyne exigua* está amplamente disseminado nas lavouras cafeeiras, podendo causar grandes perdas de produtividade. Por ser uma cultura perene, o cafeeiro propicia condições para o aumento da população de nematoides praticamente durante o ano todo, podendo afetar todas as fases fenológicas do cafeeiro. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência agrônômica do Nimitz[®] no controle de fitonematóides na cultura do café aplicado via gotejo. Os tratamentos foram estruturados em sete, sendo: controle negativo sem aplicação de nematicida, Nimitz em cinco doses (1; 1,5; 1,75; 2,0 e 2,5 Lha⁻¹) aplicado via gotejo e o controle positivo, com aplicação de Cadusafós na dose de 15 L.ha⁻¹ aplicado via drench. Foi identificado que o controle de *Meloidogyne exigua* é viável para a cafeicultura, pois evita a perda de produtividade na média dos 3 anos. O Nimitz foi eficiente na redução da população de nematoides próximo ao bulbo gotejador, nas doses acima de 1,75 L ha⁻¹. A aplicação de Nimitz evitou perdas de produtividade nas primeiras safras colhidas, porém é necessária a condução do trabalho por mais anos para analisar o histórico de produtividade dos tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Nematicida, *Meloidogyne exigua*, Cafeeiro, Fluensulfone.

INTRODUÇÃO

A expansão da cafeicultura pelo cerrado do país vem sendo crescente e constante, entretanto é comum se deparar com áreas infestadas com fitonematóides. O *Meloidogyne exigua* (Goeldi, 1887), está amplamente disseminado nas lavouras cafeeiras, podendo causar grandes perdas de produtividade. Por ser uma cultura perene, o cafeeiro propicia condições

¹ Professor Doutor Universidade de Uberaba – UNIUBE, Pró Reitor de Pesquisa, Pós Graduação e Extensão, Av. Nenê Sabino, 1801, Bloco R, 38055-500, Uberaba – MG, andre.fernandes@uniube.br, Fone: (0xx34) 3319-8915, Fax: (34) 3314-8910.

² Engenheiros Agrônomos, C3 Consultoria e Pesquisa

para o aumento da população de nematóides praticamente durante o ano todo, podendo afetar todas as fases fenológicas do cafeeiro (Zambolim; Vale, 2003).

Por esses motivos, o decréscimo nas produtividades tem se tornado um dado frequente nas lavouras cafeeiras infestadas por fitonematóides. Na literatura há evidências que ao realizar o controle deste patógeno, pode-se atingir produtividades próximas ao potencial produtivo das plantas. Santinato et al. (2013), realizando o controle químico de *Meloidogyne exigua* em mudas de café, observaram aumento de 76% no volume de raízes. Esse maior volume propicia aumento significativo na absorção de água, macro e micronutrientes. Resultados como estes vêm respaldando o controle deste patógeno em lavouras cafeeiras. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência agrônômica do Nimitz no controle de fitonematóides na cultura do café aplicado via gotejo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos conduzidos na Fazenda São Lourenço, município de Varjão de Minas, MG. O solo da área experimental é um latossolo vermelho amarelo distrófico, Os experimentos foram instalados em lavouras cafeeiras de Catuaí IAC 144 na 3ª safra e 9ª safra, cultivadas no espaçamento 4,0 x 0,5m (stand de 5.000 plantas ha⁻¹). A irrigação das lavouras se dá pelo sistema de gotejamento superficial, com vazão de 2,2 l h⁻¹, e gotejadores espaçados a cada 0,70 m.

O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos foram estruturados em sete, sendo: controle negativo sem aplicação de nematicida, Nimitz em cinco doses (1; 1,5; 1,75; 2,0 e 2,5 L ha⁻¹) aplicado via gotejo e o controle positivo, aplicação de Cadusafós na dose de 15 L ha⁻¹ por meio de um bico leque limpando a linha. Cada unidade experimental foi composta de 30 plantas (Tabela 1).

Tabela 1. Épocas e formas de aplicação dos tratamentos.

Tratamentos			Época de	Formas de aplicações
Produto	Dose (L ha ⁻¹)		Aplicação	
1. Controle	0,00		Dezembro	Sem aplicação
2. Nimitz	1,00		Dezembro	Via Gotejo
3. Nimitz	1,50		Dezembro	Via Gotejo
4. Nimitz	1,75		Dezembro	Via Gotejo
5. Nimitz	2,00		Dezembro	Via Gotejo
6. Nimitz	2,50		Dezembro	Via Gotejo
7. Cadusafós*	15,00		Dezembro	Via drench

(*) Cadusafós não possui recomendação para ser aplicado via gotejo, por isso foi aplicado via drench. Vazão de aplicação foi de 400 L.ha⁻¹.

A aplicação dos tratamentos foi em uma única vez. Após a aplicação dos tratamentos, o manejo fitossanitário foi realizado de acordo com as necessidades da cultura, sem que houvesse novo controle de fitonematóides.

Foram realizadas as seguintes avaliações: número médio de nós, rendimento, peneira, produtividade e população de nematóides 60 dias após aplicação dos tratamentos.

Os dados foram submetidos aos testes de Bartlett e Shapiro-Wilk para avaliação das condições de homogeneidade das variâncias e normalidade dos resíduos, respectivamente. Os dados foram submetidos à ANOVA. Para tal, as médias foram comparadas com seus

respectivos controles, pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Foram utilizados contrastes ortogonais pré planejados utilizado o teste de Bonferroni a 10, 5 e 1% de probabilidade (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficientes dos contrastes pré-planejados testados pelo teste de Bonferroni modificado (não-ortogonais) para os tratamentos desejados.

Tratamentos			Teste de Bonferroni						
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	Ĉ1	Ĉ2	Ĉ3	Ĉ4	Ĉ5	Ĉ6	Ĉ7	
1. Controle	0,00	+							
2. Nimitz	1,00	-	-	+					
3. Nimitz	1,50	-	-		+				
4. Nimitz	1,75	-	-			+			
5. Nimitz	2,00	-	-				+		
6. Nimitz	2,50	-	-					+	
7. Cadusafôs	15,00	-	+	-	-	-	-	-	

Ĉ1 = (T1) vs (T2+T3+T4+T5+T6+T7); Ĉ2 = (T7) vs (T2+T3+T4+T5+T6); Ĉ3 = (T2 vs T7); Ĉ4 = (T3 vs T7); Ĉ5 = (T4 vs T7); Ĉ6 = (T5 vs T7); Ĉ7 = (T6 vs T7);

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações referentes ao controle de fitonematóides em lavouras jovens foram significativas quando utilizamos a dose de 1,75 litros por hectare aplicados via gotejamento. A maior redução se deu na fase J2 no solo.

Analisando o contraste 1, observa-se que, independente do nematicida ou da dose utilizada, a aplicação reduziu a população de nematoides e ovos no solo (Tabela 3). Na amostragem inicial, foi observado que existe a maior presença da população de nematóides estava na região do bulbo em ambas lavouras, o que mostra a possibilidade de um melhor controle quando colocamos o Nimitz via gotejamento (Tabela 3). Quanto à massa de ovos no solo na região do bulbo, houve redução na população ao se realizar o controle químico com Nimitz na dose de 2,5 L ha⁻¹. Já na lavoura adulta não foi constata, nesta safra, diferenças na população de nematoides no solo e nas raízes da região do bulbo (Tabela 4). Os resultados de população de nematoides normalmente variam muito, como é o caso deste trabalho, mesmo utilizando as transformações indicadas (quando os dados não são normais), as diferenças são difíceis de serem detectadas pela estatística.

Tabela 3. População de Ovos e J2 de *Meloidogyne exigua* na região do bulbo do gotejador, na lavoura nova em função das doses crescentes de nimitz via gotejo, Varjão de Minas – MG (2018).

Tratamentos		Região do Bulbo		Ovos	
		J2		Raiz	
Produto	Dose (L ha ⁻¹)	Solo	Raiz	Solo	Raiz
	 100 cm ³ de solo e 10g de raiz			

1.	Controle	-	54,4	754 ns	6,4	36,2
2.	Nimitz	1	9,6	42,4	0,8	4,8 ns
3.	Nimitz	1,5	24,0	334	3,2	102,2
4.	Nimitz	1,75	5,6 α	383,2	4,8	40,6
5.	Nimitz	2	12,0	1095,8	1,6	39,8
6.	Nimitz	2,5	18,4	84,8	0,0 α	5,4
7.	Cadusafós	15	9,6	326	2,4	0
C.V. (%)			72,09	39,79	111,5	85,63
	$\hat{C}1$		2,47 *	2257,8 ns	25,6 $^{\circ}$	24,4 ns
	$\hat{C}2$		-2,16 ns	-310,2 ns	1,6 ns	-192,8 $^{\circ}$
	$\hat{C}3$		2,84 ns	-283,6 ns	-1,6 ns	4,8 ns
	$\hat{C}4$		1,44 ns	8,0 ns	0,8 ns	102,2 *
	$\hat{C}5$		-4,0 ns	57,2 ns	2,4 ns	40,6 ns
	$\hat{C}6$		2,4 ns	769,8 ns	-0,8 ns	39,8 ns
	$\hat{C}7$		8,8 ns	-241,2 ns	-2,4 ns	5,4 ns

Médias seguidas por uma letra “ α ” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (\hat{C}) seguidas por $^{\circ}$, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. $\hat{C}1 = (T1) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6+T7)$; $\hat{C}2 = (T7) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6)$; $\hat{C}3 = (T2 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}4 = (T3 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}5 = (T4 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}6 = (T5 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}7 = (T6 \text{ vs } T7)$. Os dados apresentaram distribuições não-normais e foram transformados para que fossem corrigidos, as transformações foram: J2 no solo aplicou-se \sqrt{x} ; J2 na raiz aplicou-se $\log(x+1)$; ovos no solo aplicou-se \sqrt{x} ; ovos na raiz aplicou-se $\log(x+1)$.

Ao se avaliar a distância de 30 cm do bulbo do gotejador, os tratamentos apresentaram diferenças significativas em relação ao controle (sem nematicida) (Tabelas 5 e 6) para a maioria das variáveis. Analisando os contrastes da lavoura nova verifica-se que, para o número de ovos no solo, o Contraste 2 foi significativo, indicando que o Cadusafós apresentou maior eficiência, esse fato pode ser explicado pelo fato que este produto foi aplicado via drench, sendo mais distribuído na região da saia da planta, essa observação foi reforçada pelos Contraste 5 e Contraste 6, que indica diferenças do cadusafós com duas doses do Nimitz via gotejo (Tabela 5). Essas observações não foram evidenciadas na lavoura adulta (Tabela 6), nesta lavoura supracitada foram identificadas diferenças apenas no número de ovos na raiz, onde o melhor controle se deu na maior dose do Nimitz utilizada. O controle químico aumentou o crescimento das plantas tratadas, em comparação as plantas não tratadas (Contraste 1) nas duas primeiras safras, já nesta última safra não se observou diferenças (tabelas 7 e 8). Estes resultados dos dois primeiros anos de condução indicam que, ao se realizar o controle químico do *Meloidogyne exigua* ocorre o aumento no crescimento das plantas.

Tabela 4. População de Ovos e J2 de *Meloidogyne exigua* na região do bulbo do gotejador, na lavoura de velha em função das doses crescentes de nimitz via gotejo, Varjão de Minas – MG (2018).

1.	Produtos	Dose (Lha^{-1})	Região do Bulbo			
			J2		Ovos	
			Solo	Raiz	Solo	Raiz
		 100 cm ³ de solo e 10g de raiz			
1.	Controle	0	462,4 ns	2502 ns	6,4 ns	607,2 ns

2.	Nimitz	1	512,0	1395,2	73,6	342,4
3.	Nimitz	1,5	408,8	2653,8	12,8	566,0
4.	Nimitz	1,75	39,2	622,8	4,0	84,6
5.	Nimitz	2	200,0	1476,6	2,4	40,8
6.	Nimitz	2,5	60,8	2233,4	1,6	147,6
7.	Cadusafós	15	123,2	788,8	5,6	198,8
C.V. (%)			44,25	56,97	145,51	87,36
	Ĉ1		1430,4 ns	5841,4 ns	-61,6 ns	2263,0 ns
	Ĉ2		-604,8 ns	-4437,8 ns	-66,4 ns	-187,4 ns
	Ĉ3		388,8 ns	606,4 ns	68,0 ns	143,6 ns
	Ĉ4		285,6 ns	1865 ns	7,2 ns	367,2 ns
	Ĉ5		-84,0 ns	-166,0 ns	-1,6 ns	-114,2 ns
	Ĉ6		76,8 ns	687,8 ns	-3,2 ns	-158,0 ns
	Ĉ7		-62,4 ns	1444,6 ns	-4,0 ns	-51,6 ns

Médias seguidas por uma letra “ α ” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (\hat{C}) seguidas por $^{\circ}$, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. $\hat{C}1 = (T1) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6+T7)$; $\hat{C}2 = (T7) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6)$; $\hat{C}3 = (T2 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}4 = (T3 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}5 = (T4 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}6 = (T5 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}7 = (T6 \text{ vs } T7)$. Os dados apresentaram distribuições não-normais e foram transformados para que fossem corrigidos, as transformações foram: J2 no solo aplicou-se $\log(x+1)$; J2 na raiz aplicou-se $\log(x+1)$; ovos no solo aplicou-se $\log(x+1)$; ovos na raiz aplicou-se $\log(x+1)$.

Tabela 5. População de *Meloidogyne exigua* a 30 cm do bulbo do gotejador, no estádio de J2 e massa de ovos, na lavoura nova safra em função das doses crescentes de nimitz via gotejo, Varjão de Minas – MG (2018).

..... Região a 30 cm do tubo gotejador								
Tratamentos			J2		Ovos			
Produto	Dose (Lha^{-1})	Solo	Raiz	Solo	Raiz	Solo	Raiz	
	 100 cm ³ de solo e 10g de raiz						
1.	Controle	0	174,4 ns	699,4 ns	25,6 ns	33,2		
2.	Nimitz	1	213,6	2886,6	23,2	57,4		
3.	Nimitz	1,5	99,2	1807,2	18,4	78,8		
4.	Nimitz	1,75	236,8	2225,8	64,0	186,8		
5.	Nimitz	2	142,4	1277,6	60,0	322,0	α	
6.	Nimitz	2,5	101,6	736,8	44,4	98,6		
7.	Cadusafós	15	53,6	842,4	6,4	43,4		
C.V. (%)			88,0	14,4	44,6	64,6		
	Ĉ1		199,2 ns	-5580 ns	-62,8 ns	-587,8 ns		
	Ĉ2		-525,6 ns	-4722 ns	-178,0 *	-526,6 ns		
	Ĉ3		160 ns	2044,2 ns	16,8 ns	14,0 ns		
	Ĉ4		45,6 ns	964,8 ns	12,0 ns	35,4 ns		
	Ĉ5		183,2 ns	1383,4 ns	57,6 **	143,4 ns		
	Ĉ6		88,8 ns	435,2 ns	53,6 *	278,6 *		
	Ĉ7		48,0 ns	-105,6 ns	38,0 ns	55,2 ns		

Médias seguidas por uma letra “ α ” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (\hat{C}) seguidas por $^{\circ}$, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. $\hat{C}1 = (T1) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6+T7)$; $\hat{C}2 = (T7) \text{ vs } (T2+T3+T4+T5+T6)$; $\hat{C}3 = (T2 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}4 = (T3 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}5 = (T4 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}6 = (T5 \text{ vs } T7)$; $\hat{C}7 = (T6 \text{ vs } T7)$. Os dados apresentaram distribuições não-normais e foram transformados para que fossem corrigidos, as transformações foram: J2 no solo não necessitou de transformações; J2 na raiz aplicou-se $\log(x+1)$; ovos no solo aplicou-se $\sqrt{(x)}$; ovos na raiz aplicou-se $\sqrt{(x)}$.

Tabela 6. População de *Meloidogyne exigua* a 30 cm do bulbo do gotejador, no estágio de J2 e massa de ovos, na lavoura velha em função das doses crescentes de nimitz via gotejo, Varjão de Minas – MG (2018).

..... Região a 30 cm do Bulbo gotejador						
Tratamentos			J2		Ovos	
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	Solo	Raiz		Solo	Raiz
	 100 cm ³ de solo e 10g de raiz				
1.	Controle	0	68 ns	3298,2 ns	4 ns	98,8
2.	Nimitz	1	86,8	649,8	9,6	17,0
3.	Nimitz	1,5	32,8	671,6	4,8	69,8
4.	Nimitz	1,75	19,2	279,4	2,4	32,0
5.	Nimitz	2	77,6	1355,4	3,2	4,6
6.	Nimitz	2,5	20,0	197,0	3,2	0,0 α
7.	Cadusafós	15	30,4	902,8	2,4	11,0
C.V. (%)			54,93	49,48	101,94	139,58
Ĉ1			141,2 ns	15733,2 ns	-1,6 ns	458,4 *
Ĉ2			-84,4 ns	1360,8 ns	-1,12 ns	-68,4 ns
Ĉ3			56,4 ns	-253,0 ns	7,2 ns	6,0 ns
Ĉ4			2,4 ns	-231,2 ns	2,4 ns	58,8 ns
Ĉ5			-11,2 ns	-623,4 ns	-1,77 ns	21,0 ns
Ĉ6			47,2 ns	452,6 ns	8,0 ns	-6,4 ns
Ĉ7			-10,4 ns	-705,8 ns	8,0 ns	11,0 ns

Médias seguidas por uma letra “ α ” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (Ĉ) seguidas por $^{\circ}$, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. Ĉ1 = (T1) vs (T2+T3+T4+T5+T6+T7); Ĉ2 = (T7) vs (T2+T3+T4+T5+T6); Ĉ3 = (T2 vs T7); Ĉ4 = (T3 vs T7); Ĉ5 = (T4 vs T7); Ĉ6 = (T5 vs T7); Ĉ7 = (T6 vs T7). Os dados apresentaram distribuições não-normais e foram transformados para que fossem corrigidos, as transformações foram: J2 no solo aplicou-se \sqrt{x} ; J2 na raiz aplicou-se $\log(x+1)$; ovos no solo aplicou-se \sqrt{x} ; ovos na raiz aplicou-se $\log(x+1)$.

Tabela 7. Número médio de internódios, na lavoura de nova em função das diferentes doses do nimitz aplicado via gotejo. Varjão de Minas – MG (2018).

Tratamentos			Nº de Internódios			
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Média	
1.	Controle	0	9,8 ns	9,4 ns	5,59 ns	8,3
2.	Nimitz	1	10,1	9,7	4,56	8,1
3.	Nimitz	1,5	10,2	9,8	5,21	8,4
4.	Nimitz	1,75	10,5	10,1	4,96	8,5
5.	Nimitz	2	10,8	9,8	5,85	8,8
6.	Nimitz	2,5	10,9	9,7	4,61	8,4
7.	Cadusafós	15	10,4	9,6	4,11	8,0
CV (%)			19,08	18,42	22,67	
Ĉ1			-4,1 $^{\circ}$	-2,3 $^{\circ}$	4,21 ns	
Ĉ2			-0,5 ns	-1,1 ns	-4,64 ns	
Ĉ3			0,3 ns	0,1 ns	0,45 ns	
Ĉ4			0,2 ns	0,2 ns	1,1 ns	
Ĉ5			-0,1 ns	0,5 ns	0,85 ns	
Ĉ6			-0,4 ns	0,2 ns	1,74 ns	
Ĉ7			-0,5 ns	0,1 ns	0,5 ns	

Tabela 8. Número médio de internódios, na lavoura velha, em função das diferentes doses do nimitz aplicado via gotejo. Varjão de Minas – MG (2018).

Tratamentos			Nº de Internódios			
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Média	

1. Controle	0	8,7 ns	12,3 ns	5,54 ns	8,8
2. Nimitz	1	9,2	12,5	5,21	9,0
3. Nimitz	1,5	9,3	12,4	5,55	9,1
4. Nimitz	1,75	9,4	13,0	5,51	9,3
5. Nimitz	2	9,5	12,8	5,24	9,2
6. Nimitz	2,5	9,3	12,4	5,55	9,1
7. Cadusafós	15	9	12,4	6,38	9,3
CV (%)		22,05	24,25	13,62	
	Ĉ1	-3,5 °	-1,7 °	-0,21	
	Ĉ2	-1,7 ns	-1,1 °	4,81	
	Ĉ3	-0,2 ns	0,1 ns	-1,16	
	Ĉ4	-0,3 ns	0 ns	-0,82	
	Ĉ5	-0,4 ns	0,6 ns	-0,87	
	Ĉ6	-0,5 ns	0,4 ns	-1,13	
	Ĉ7	-0,3 ns	0 ns	-0,82	

Médias seguidas por uma letra “α” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (Ĉ) seguidas por °, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. Ĉ1 = (T1) vs (T2+T3+T4+T5+T6+T7); Ĉ2 = (T7) vs (T2+T3+T4+T5+T6); Ĉ3 = (T2 vs T7); Ĉ4 = (T3 vs T7); Ĉ5 = (T4 vs T7); Ĉ6 = (T5 vs T7); Ĉ7 = (T6 vs T7)

A produtividade das plantas foi afetada pelos tratamentos e estes efeitos dependeram das doses de Nimitz testados nas duas primeiras safras, nesta última os tratamentos não apresentaram diferença. Nas duas primeiras safras quando foi utilizado Nimitz na dose de 2,0 e 2,5 L ha⁻¹ obteve-se maiores produtividade quando comparando com o não uso de nematicidas, após 3 safras verifica-se comportamento semelhante analisando as médias das produções (Tabela 9).

Tabela 9. Produtividade da lavoura nova de nova, em função dos diferentes controles de *Meloidogyne exigua*, Varjão de Minas - Minas Gerais (2018).

Tratamentos			Produtividade (sc ha ⁻¹)			Média
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	2015/2016	2016/2017	2017/2018		
1. Controle	0	23,3	37,7	31,83 ns	30,9	
2. Nimitz	1	25,8	37,7	31,97	31,8	
3. Nimitz	1,5	27	38,9	37,84	34,6	
4. Nimitz	1,75	32,5	43,1 α	26,76	34,1	
5. Nimitz	2	38,3 α	42,2	31,89	37,5	
6. Nimitz	2,5	39,1 α	42,8	34,3	38,7	
7. Cadusafós	15	29,8	39,2	32,17	33,7	
CV (%)		20,53	18,25	28,67		
	Ĉ1	-52,7 **	-17,7 *	-3,93 ns		
	Ĉ2	-13,7 *	-8,7 °	-1,93 ns		
	Ĉ3	-4 ns	-1,5 ns	-0,19 ns		
	Ĉ4	-2,8 ns	-0,3 ns	5,67 ns		
	Ĉ5	2,7 ns	3,9 ns	-5,4 ns		
	Ĉ6	8,5 *	3 ns	-0,28 ns		
	Ĉ7	9,3 *	3,6 ns	2,13 ns		

Médias seguidas por uma letra “α” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (Ĉ) seguidas por °, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. Ĉ1 = (T1) vs (T2+T3+T4+T5+T6+T7); Ĉ2 = (T7) vs (T2+T3+T4+T5+T6); Ĉ3 = (T2 vs T7); Ĉ4 = (T3 vs T7); Ĉ5 = (T4 vs T7); Ĉ6 = (T5 vs T7); Ĉ7 = (T6 vs T7).

Nesta última safra não foram observadas diferenças para a renda e a produtividade do cafeeiro. Os parâmetros de produtividade da lavoura velha na safra 2015/2016, não puderam

ser estimados, devido a uma intervenção mecânica realizada por uma colhedora.

Apesar de não mensurar os resultados do primeiro ano na lavoura velha, houve influência nos resultados da safra 2016/2017 (Tabela 10). Com destaque para o Nimitz na dose de 2 e 2,5 litros por ha aplicado via gotejo. Estes resultados deixam claro que o combate de *Meloidogyne exigua* no cerrado é viável.

Tabela 101. Produtividade em sacas beneficiadas ha⁻¹ na lavoura de velha em função das diferentes doses de Nimitz aplicado via gotejamento, Varjão de Minas – MG (2018).

Tratamentos			Produtividade (sc/ha)			
Produto	Dose (Lha ⁻¹)	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Média	
1. Controle	0	-	21,7	68,2 ns	45,0	
2. Nimitz	1	-	22,4	71,62	47,0	
3. Nimitz	1,5	-	23,5	75,23	49,4	
4. Nimitz	1,75	-	24,3	76,36	50,3	
5. Nimitz	2	-	26,1 α	70,18	48,1	
6. Nimitz	2,5	-	25,5 α	71,98	48,7	
7. Cadusafós	15	-	23,4	60,4	41,9	
CV (%)		-	18,45	19,07		
Ĉ1		-	-26,8 *	-16,6 ns		
Ĉ2		-	-3,4 °	-63,36 ns		
Ĉ3		-	-3,6 °	11,22 ns		
Ĉ4		-	0,4 ns	14,82 ns		
Ĉ5		-	1,8 ns	15,95 ns		
Ĉ6		-	2,7 ns	9,77 ns		
Ĉ7		-	2,1 ns	11,58 ns		

Médias seguidas por uma letra “α” diferem do respectivo tratamento controle (1. Controle) pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Estimativas dos contrastes (Ĉ) seguidas por °, *, ** diferem de zero ao nível de 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. Ĉ1 = (T1) vs (T2+T3+T4+T5+T6+T7); Ĉ2 = (T7) vs (T2+T3+T4+T5+T6); Ĉ3 = (T2 vs T7); Ĉ4 = (T3 vs T7); Ĉ5 = (T4 vs T7); Ĉ6 = (T5 vs T7); Ĉ7 = (T6 vs T7).

CONCLUSÕES

- O controle de *Meloidogyne exigua* é viável para a cafeicultura, pois evita a perda de produtividade na média dos 3 anos.
- O Nimitz foi eficiente na redução da população de nematoides próximo ao bulbo gotejador, nas doses de 1,75 L.ha⁻¹ acima.
- A aplicação de Nimitz evitou perdas de produtividade nas primeiras safras colhidas, porém é necessária a condução do trabalho por mais anos para analisar o histórico de produtividade dos tratamentos.

REFERÊNCIAS

- GOELDI, E.A. Relatório sobre a moléstia do cafeeiro na Província do Rio de Janeiro. Arch. Museu Nacional, Rio de Janeiro, 8: 7-123. 1887.
- SANTINATO, R.; TAVARES, T.O.; FERREIRA, R.T.; SANTINATO, F. Controle do nematoide *Meloidogyne exigua* em cafeeiros jovens utilizando o nematicida biológico profix max. Anais, 40º Congresso de pesquisas cafeeiras, 2013.
- ZAMBOLIM, L. VALE, F.X.R.; ZAMBOLIM, E.M. Produção integrada do cafeeiro: manejo de doenças. In: ZAMBOLIM, L. Produção Integrada de café. Viçosa: Departamento de Fitopatologia, UFV, 2003. p. 443-508.