

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS QUÍMICOS NO CONTROLE DA CIGARRINHA DO MILHO

PROTOCOLO FMS/HNT-3153/23

Responsável Técnico: Eng. Agr.

Dr. Luciano Del Bem Júnior

(Pesquisador da Fundação MS)

Maracaju, MS

Outubro/2023

NÚMERO FUNDAÇÃO MS: FMS/HNT-3153/23

1 RELATÓRIO TÉCNICO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

2 TÍTULO: EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS QUÍMICOS NO CONTROLE DA CIGARRINHA DO MILHO.

3 SOLICITANTE: FUNDAÇÃO MS.

4 AUTOR

Eng. Agr. Dr. Luciano Del Bem Júnior. Pesquisador da Fundação MS.

5 OBJETIVOS

Avaliar a eficiência de controle de inseticidas químicos no manejo da cigarrinha do milho.

6 – TRATAMENTOS E DOSES

Tabela 1. Descrição dos tratamentos, ingrediente ativo, dose e fabricante dos respectivos inseticidas. Maracaju, MS, 2023.

Nº	Tratamento	Ingrediente ativo	Dose (mL ha ⁻¹)	Fabricante
1	Testemunha	--	--	--
2	Bold	Acetamiprido + Fenpropatrina	700	Ihara
3	Connect	Imidacloprid + Betaciflutrina	1200	Bayer
4	Curbix	Etiprole	750	Bayer
5	Curbix	Etiprole	1000	Bayer
6	Engeo Pleno S	Tiametoxam + Lambdacialotrina	250	Syngenta
7	Engeo Pleno S	Tiametoxam + Lambdacialotrina	300	Syngenta
8	Expedition	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina	300	Corteva
9	Expedition	Sulfoxaflor + Lambdacialotrina	400	Corteva
10	Fastac Duo	Acetamiprido + Alfa-cipermetrina	400	Basf
11	Fastac Duo + Talstar	Acetamiprido + Bifentrina	400 + 200	Basf
12	Feroce	Acefato + Bifentrina	1000 g	UPL
13	Galil	Imidacloprid + Bifentrina	400	Adama
14	Galil + Talstar	Imidacloprid + Bifentrina	300 + 200	Adama
15	Hero	Bifentrina + Zeta-cipermetrina	200	FMC
16	Hero + Imidacloprid	Bifentrina + Zeta-cipermetrina + Imidacloprid	200 + 250	FMC + Nortox
17	Hero + Vivantha	Bifentrina + Zeta-cipermetrina + Lambdacialotrina	200 + 70 g	FMC + Ourofino
18	Kaiso + Carnadine	Acetamiprido + Lambdacialotrina	200 + 250	Sumitomo

19	Lannate	Metomil	1000	Corteva
20	Lannate + Imidacloprid	Metomil + Imidacloprid	1000 + 250	Corteva + Nortox
21	Lannate + Vivantha	Metomil + Lambdacialotrina	1000 + 70	Corteva + Ourofino
22	Lannate + Applaud + Assist	Metomil + Buprofezina + óleo mineral	1000 + 600 + 0,5%	Corteva + Sipcam-Nichino + Basf
23	Lannate + Talstar (Krypto)	Metomil + Bifentrina	930 + 250	Corteva + FMC
24	Perito	Acefato	1000 g	UPL
25	Perito	Acefato	1200 g	UPL
26	Perito + Imidacloprid	Acefato + Imidacloprid	1000 + 250	UPL + Nortox
27	Perito + Vivantha	Acefato + Lambdacialotrina	1000 + 70 g	UPL + Ourofino
28	Perito + Applaud + Assist	Acefato + Buprofezina + óleo mineral	1000 + 600 + 0,5%	UPL + Sipcam-Nichino + Basf
29	Pirephos	Fenitrotriona + Esfenvalerato	500	Ihara
30	Polytrin	Profenofós + Cipermetrina	1000	Syngenta
31	Polytrin	Profenofós + Cipermetrina	1200	Syngenta
32	Sperto	Acetamiprido + Bifentrina	250	UPL
33	Sperto	Acetamiprido + Bifentrina	300	UPL
34	Talisman	Carbossulfano + Bifentrina	600	FMC
35	Talisman	Carbossulfano + Bifentrina	800	FMC
36	Terminus	Acetamiprido + Lambdacialotrina	250	Ihara
37	Terminus	Acetamiprido + Lambdacialotrina	300	Ihara
38	Zeus	Dinotefuran + Lambdacialotrina	500	Ihara
39	Zeus	Dinotefuran + Lambdacialotrina	600	Ihara

As aplicações foram iniciadas com número médio de cigarrinhas por planta entre 1,0 e 2,0 insetos.

7 MATERIAL E MÉTODOS

a) Dados da Cultura:

Local: Maracaju, MS

Talhão: “Aeroporto”

Ano: “Safrinha” 2023

Cultura: Milho

Híbrido: NK467 VIP3

Sistema de plantio: Direto

Data de semeadura: 02/04/2023

Espaçamento entre linhas: 0,5 m

Adubação: 12-15-15 N-P-K (350 kg ha⁻¹)

b) Delineamento experimental, unidade amostral e análise estatística

O experimento foi conduzido com delineamento em blocos casualizados (DBC), com 39 tratamentos e três repetições, onde cada parcela foi constituída de 3 x 7 m. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a média dos tratamentos comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

c) Tecnologia de aplicação

Os tratamentos foram aplicados através de um pulverizador de pressão constante a base de CO₂, com uma barra com seis bicos espaçados de 0,5 m, onde foram utilizados pontas de jato plano padrão (AXI 11002 – Jacto) e volume de calda de 120 L ha⁻¹.

Tabela 2. Data, estágio de desenvolvimento da cultura e condições climáticas no momento da aplicação dos tratamentos. Maracaju, MS, 2023.

Data	Estádio da cultura	Horário	Temperatura (°C)	Umidade relativa do ar (%)	Velocidade do vento (m s ⁻¹)
30/04/2023	V5	07:00 h	24,5	61,2	1,1
07/05/2023	V6	07:15 h	23,2	62,9	1,4

d) Avaliações

i) População de cigarrinhas em plantas de milho

Foram realizadas contagens do número de insetos (*D. maidis*) em plantas de milho onde, para tanto, foram avaliadas dez plantas aleatórias por parcela, marcadas com fita colorida para manter sempre as mesmas. As avaliações ocorreram previamente as aplicações e aos 1, 4 e 7 DAA-1 e, aos 1, 4 e 7 dias após a segunda aplicação (DAA-2) dos tratamentos.

ii) Eficiência de controle (E%)

Com base nos dados obtidos da população de *D. maidis* na área experimental, foi calculada a eficiência de controle de cada tratamento segundo método proposto por Abbott (1925), em que:

$$E (\%) = \frac{(T - t) \times 100}{T}$$

Onde 'E' (%) é a eficiência de controle do tratamento expressa em porcentagem, 'T' é o número de cigarrinhas vivas na testemunha, e 't' é o número de cigarrinhas vivas no tratamento avaliado.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 3. Número médio de cigarrinhas previamente à aplicação e aos 1, 4 e 7 dias após a primeira e segunda aplicação. Maracaju, MS, 2023.

Nº	Tratamento	Número médio de cigarrinhas por plantas de milho						
		Prévia	1 DAA1	4 DAA1	7 DAA1	1 DAA2	4 DAA2	7 DAA2
1	Testemunha	1,3 a	1,1 a	1,4 a	1,6 a	1,9 a	2,2 a	2,7 a
2	Bold	1,4 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,6 b	0,6 b	0,9 b
3	Connect	1,1 a	0,5 b	0,5 b	0,6 b	0,6 b	0,6 b	0,9 b
4	Curbix	1,2 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,5 b	0,5 b	0,8 b
5	Curbix	1,1 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,7 b
6	Engeo Pleno S	1,4 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,6 b	0,6 b	0,8 b
7	Engeo Pleno S	1,2 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,5 b	0,5 b	0,7 b
8	Expedition	1,1 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,6 b	0,5 b	0,8 b
9	Expedition	1,3 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,5 b	0,6 c
10	Fastac Duo	1,5 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,6 b	0,6 b	0,8 b
11	Fastac Duo + Talstar	1,2 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,5 b	0,4 c	0,7 b
12	Feroce	1,1 a	0,3 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,3 c	0,6 c
13	Galil	1,2 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,6 b	0,6 b	0,8 b
14	Galil + Talstar	1,3 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,5 b	0,7 b
15	Hero	1,4 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,6 b	0,5 b	0,8 b
16	Hero + Imidacloprid	1,3 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,7 b
17	Hero + Vivantha	1,4 a	0,4 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,6 c
18	Kaiso + Carnadine	1,3 a	0,4 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,8 b
19	Lannate	1,1 a	0,3 b	0,4 b	0,6 b	0,3 c	0,4 c	0,7 b
20	Lannate + Imidacloprid	1,2 a	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,6 c
21	Lannate + Vivantha	1,2 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,3 c	0,3 c	0,7 b
22	Lannate + Applaud + Assist	1,2 a	0,4 b	0,4 b	0,5 b	0,3 c	0,4 c	0,6 c
23	Lannate + Talstar (Krypto)	1,3 a	0,3 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,3 c	0,5 c
24	Perito	1,4 a	0,3 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,7 b
25	Perito	1,2 a	0,3 b	0,3 b	0,4 b	0,4 c	0,3 c	0,6 c

26	Perito + Imidacloprid	1,3 a	0,3 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,6 c
27	Perito + Vivantha	1,3 a	0,3 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,7 b
28	Perito + Applaud + Assist	1,1 a	0,4 b	0,3 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,6 b
29	Pirephos	1,3 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,5 b	0,6 b	0,8 b
30	Polytrin	1,2 a	0,3 b	0,4 b	0,4 b	0,4 c	0,4 c	0,5 c
31	Polytrin	1,2 a	0,3 b	0,4 b	0,4 b	0,4 c	0,3 c	0,5 c
32	Sperto	1,3 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,4 c	0,4 c	0,5 c
33	Sperto	1,3 a	0,4 b	0,4 b	0,5 b	0,4 c	0,3 c	0,4 c
34	Talisman 600	1,4 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,5 b	0,4 c	0,6 c
35	Talisman 800	1,3 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,4 c	0,3 c	0,4 c
36	Terminus	1,3 a	0,4 b	0,4 b	0,6 b	0,6 b	0,5 b	0,7 b
37	Terminus	1,1 a	0,4 b	0,4 b	0,5 b	0,5 b	0,4 c	0,6 c
38	Zeus 500	1,4 a	0,4 b	0,5 b	0,6 b	0,5 b	0,5 b	0,7 b
39	Zeus 600	1,1 a	0,3 b	0,4 b	0,5 b	0,4 c	0,3 c	0,5 c
	F _{trat}	0,6 ^{ns}	1,5 [*]	3,0 ^{**}	4,1 ^{**}	10,1 ^{**}	19,8 ^{**}	19,3 ^{**}
	CV (%)	5,7	6,2	5,8	4,8	4,5	3,6	4,1

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. ^{ns}não significativo; ^{*} e ^{**} significativo a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente. CV: coeficiente de variação.

Tabela 3. Eficiência média de controle da cigarrinha-do-milho (Abbott, 1925), após as aplicações inseticidas. Maracaju, MS, 2023.

Tratamento	1 DAA1	4 DAA1	7 DAA1	1 DAA2	4 DAA2	7 DAA2	M _{trat}
Testemunha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bold	59,4	66,7	61,7	69,6	73,8	65,0	66,0
Connect	56,3	64,3	59,6	66,1	70,8	65,0	63,7
Curbix750	62,5	66,7	63,8	71,4	75,4	70,0	68,3
Curbix1000	68,8	71,4	66,0	73,2	80,0	73,8	72,2
Engeo250	62,5	66,7	61,7	67,9	73,8	70,0	67,1
Engeo300	65,6	69,0	63,8	71,4	78,5	73,8	70,4
Exped300	62,5	69,0	63,8	69,6	75,4	68,8	68,2
Exped400	68,8	71,4	66,0	73,2	78,5	76,3	72,3
FastacDuo400	62,5	66,7	59,6	67,9	73,8	70,0	66,7
Fastac+Talstar	65,6	71,4	63,8	71,4	80,0	73,8	71,0
Feroce	68,8	76,2	70,2	80,4	86,2	78,8	76,7
Galil400	62,5	69,0	63,8	67,9	72,3	70,0	67,6
Galil+Talstar	68,8	71,4	66,0	71,4	78,5	73,8	71,6
Hero200	65,6	69,0	63,8	69,6	76,9	70,0	69,2
Hero+Imida	68,8	71,4	66,0	73,2	81,5	75,0	72,6
Hero+Vivantha	65,6	69,0	66,0	75,0	83,1	78,8	72,9
Kaiso+Carnadine	65,6	71,4	68,1	73,2	80,0	71,3	71,6
Lannate (1,0)	68,8	69,0	61,7	82,1	80,0	75,0	72,8
Lan+Imida	62,5	66,7	66,0	80,4	83,1	77,5	72,7
Lan+Vivantha	68,8	71,4	68,1	82,1	84,6	73,8	74,8
Lan+Applaud	65,6	71,4	68,1	83,9	83,1	76,3	74,7
Lan+Talstar	71,9	76,2	70,2	80,4	86,2	80,0	77,5
Perito1000	68,8	78,6	70,2	80,4	83,1	73,8	75,8
Perito1200	71,9	81,0	72,3	80,4	86,2	78,8	78,4
Per+Imida	68,8	78,6	70,2	80,4	83,1	76,3	76,2
Per+Vivantha	71,9	76,2	68,1	78,6	81,5	73,8	75,0
Per+Applaud	65,6	76,2	68,1	78,6	81,5	72,5	73,8
Pirephos500	65,6	66,7	63,8	71,4	73,8	70,0	68,6
Polyt1000	68,8	71,4	74,5	78,6	83,1	81,3	76,3
Polyt1200	71,9	73,8	76,6	80,4	86,2	82,5	78,5
Sperto250	68,8	69,0	66,0	76,8	83,1	80,0	73,9
Sperto300	65,6	71,4	70,2	80,4	86,2	83,8	76,3
Talisman600	65,6	66,7	63,8	75,0	83,1	78,8	72,2
Talisman800	68,8	71,4	68,1	78,6	86,2	83,8	76,1
Terminus250	62,5	69,0	61,7	67,9	76,9	73,8	68,6
Terminus300	65,6	71,4	68,1	73,2	80,0	76,3	72,4
Zeus500	62,5	66,7	61,7	71,4	78,5	73,8	69,1
Zeus600	68,8	71,4	68,1	78,6	84,6	80,0	75,2
M _{dias}	66,3	70,9	66,3	75,0	80,3	74,9	72,3

9 CONCLUSÕES

- Os tratamentos inseticidas são similares na eficiência de controle até os 7 DAA1, reduzindo significativamente à população da praga;
- Os tratamentos inseticidas Feroce; Lannate + Imidacloprid; Lannate + Applaud + Assist; Lannate + Talstar; Perito (1,2 Kg ha⁻¹); Perito + Imidacloprid; Polytrin (duas doses); Sperto (duas doses); Talisman (0,8 L ha⁻¹) e Zeus (0,6 L ha⁻¹) asseguram o maior controle significativo da cigarrinha-do-milho nas avaliações realizadas após a segunda aplicação;
- Vale ressaltar que a rotação de ingrediente ativo, a dose empregada, além do momento da aplicação são estratégias fundamentais para a minimização do impacto oriundo do ataque da cigarrinha-do-milho.

10 REFERÊNCIAS

Abbott, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*, v. 18, n. 2, p. 265-267, 1925.