

Cigarrinha sob análise

Com o passar das aplicações, bem como com o avanço do estágio fenológico da cultura, a performance dos tratamentos tende a aumentar

O controle da cigarrinha, *Dalbulus maidis*, transmissora dos patógenos responsáveis pelo complexo dos enfezamentos, continua sendo o principal desafio da cultura do milho no Brasil. Estudos de monitoramento realizados nas últimas safras evidenciaram a presença de altas populações de cigarrinhas infectadas pelos patógenos, refletindo na alta incidência dos enfezamentos, o que prejudicou significativamente a produtividade das principais regiões produtoras do grão no País.

O manejo da cigarrinha do milho e do complexo dos enfezamentos deve ser realizado levando-se em consideração uma série de aspectos relevantes, como, por exemplo, histórico de ocorrência da praga e das doenças associadas a ela na região, época de cultivo, condições ambientais e características bioecológicas da praga, híbridos de milho, nível tecnológico, capacidade operacional e conversação adotada entre produtores, para a tomada de decisão conjunta, visando ao sucesso do manejo de uma região.

Para tal, realizou-se no município de Chapadão do Sul, durante a primeira e na segunda Safra 2021/2022, estudos Cooperativos Visando ao Manejo da Cigarrinha do Milho, buscando-se a eficiência de inseticidas, químicos e biológicos, utilizados de forma intercalada ou associados, adjuvantes com efeito desalojante e/ou repelente, bem como os indutores ou bioativadores de defesa, ou seja, produtos que ativam na planta a produção de compostos ligados à defesa vegetal, buscando maior eficácia no controle da cigarrinha e mitigação dos efeitos negativos dos enfezamentos na cultura.

INSTALAÇÃO DOS ENSAIOS

Na primeira safra, realizou-se no dia 22/11/2021 o plantio do híbrido 3845 VYHR Aquamax, com o objetivo de realizar o controle da cigarrinha do milho. Vale ressaltar que na safra a sua ocorrência é observada tardiamente na região dos Chapadões. No entanto, nesse momento sua presença em altas populações favorece a proliferação de fumagina na superfície das folhas, em detrimento da sua alimentação e secreção de honeydew, portanto requer medidas de controle para evitar perdas de produtividade.

Em uma das áreas (Área 1), realizou-se o manejo de *D. maidis*, com três pulverizações dos mesmos inseticidas químicos (CQ), utilizando-se para todos os tratamentos (T) (com exceção da testemunha), os produtos comerciais e suas respectivas doses (g ou ml) por hectare (p.c./ha): Perito, 1.000g p.c./ha; Lannate, 1.000ml p.c./ha e Talismã, 700ml p.c./

Tabela 1 - Descrição dos tratamentos (T), produto comercial (p.c.) e dose por hectare (mL ou g/ha). Eficiência de controle (%EC) pela fórmula de Abbott (1925)¹, aos 7 e 14 dias após cada aplicação (DAA). Plantas enfezadas (nPE) e severidade dos sintomas de enfezamento, (notas de 1 a 6), segundo escala de Mckinney (1828)², apresentados nos tratamentos aplicados no milho. Chapadão do Sul-MS. Primeira Safra 2021.2022

Tratamentos Protocolo ASI_012	Período de avaliação (%EC) ¹						Enfezamentos		
	PREVIA	7DAA	14 DAA	7DAA	14 DAA	7DAA	14 DAA	nPE	Escala 1-6 ²
T1 - Testemunha	8 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	22 a	3 a
T2 - Controle Químico (CQ) (ABC)	10 a	48 ab	68 b	48 ab	68 b	48 ab	68 b	11 ab	2 a
T3 - CQ (ABC) + Bovenat, 100g (BC) + ADbio Fungi, 200mL (BC) + Blend, 50mL (BC)	6 a	67 b	56 b	67 b	56 b	67 b	56 b	11 ab	2 a
T4 - CQ (ABC) + Bovenat, 100g (BC) + ADbio Fungi, 200mL (BC) + Blend, 50mL (BC) + (Cash, 300mL em V3 e V6)	6 a	76 b	56 b	76 b	56 b	76 b	56 b	9 ab	2 a
T5 - CQ (ABC) + Octane, 500mL (BC)	9 a	48 ab	66 b	48 ab	66 b	48 ab	66 b	9 ab	2 a
T6 - CQ (ABC) + Granada, 250g (BC) + Helper Neutrum, 50mL (BC)	7 a	57 b	64 b	57 b	64 b	57 b	64 b	10 ab	2 a
T7 - CQ (ABC) + Ballvéria, 200g (BC) + Routen, 150mL (BC)	4 a	45 ab	53 b	45 ab	53 b	45 ab	53 b	9 ab	2 a
T8 - CQ (ABC) + Codificado, 300mL (BC) + Codificado, 800mL (BC)	7 a	50 ab	56 b	50 ab	56 b	50 ab	56 b	6 b	2 a
T9 - CQ (ABC) + Bovéria-Turbo, 500mL (BC) + Naft, 50mL (BC)	6 a	52 ab	61 b	52 ab	61 b	52 ab	61 b	9 ab	2 a
T10 - CQ (ABC) + Bovéria-Turbo, 500mL (BC) + Naft, 50mL (BC) + (Bioenergy, 250mL em V4 e V8)	6 a	67 b	58 b	67 b	58 b	67 b	58 b	8 ab	2 a
T11 - CQ (ABC) + Auin CE, 500mL (BC) + Helper Neutrum, 50mL (BC)	7 a	43 ab	70 b	43 ab	70 b	43 ab	70 b	8 ab	2 a
T12 - CQ (ABC) + (HG Classic, 70mL (VE) + HG Classic, 70mL + HG Humin, 100mL (V6) + HG Classic, 70mL + HG Fluisan, 40mL (V8) + HG Classic, 70mL (VT)	8 a	60 b	70 b	60 b	70 b	60 b	70 b	6 b	2 a
T13 - CQ (ABC) + Codificado, 500mL (BC)	5 a	67 b	56 b	67 b	56 b	67 b	56 b	9 ab	2 a
T14 - CQ (ABC) + Oro-Solve, 1000mL (BC) + Wecit, 150mL (BC)	9 a	43 ab	61 b	43 ab	61 b	43 ab	61 b	9 ab	2 a
T15 - CQ (ABC) + Prima fert, 1000mL (BC)	9 a	52 ab	63 b	52 ab	63 b	52 ab	63 b	5 b	2 a
T16 - CQ (ABC) + Codificado, 250mL (BC)	9 a	60 b	66 b	60 b	66 b	60 b	66 b	7 b	2 a

ha, nos estádios fenológicos V8 (aplicação A), V12 (B) e no pré-pendoamento (VT) (C), respectivamente, ou seja, intervaladas em 15 dias. O T2 foi tratado exclusivamente com os produtos químicos. Nos demais tratamentos, realizou-se, a partir da segunda aplicação (B), a associação de ferramentas de controle. Os tratamentos do protocolo ASI_012 foram descritos na Tabela 1.

Já na Área 2, o T2 levou quatro pulverizações de inseticidas exclusivamente químicos: Perito, 1.000g p.c./ha; Lannate, 1.000ml p.c./ha; Sperto, 250ml p.c./ha e Lannate, 1.000ml p.c./ha, em V4 (A), V8 (B), V12 (C) e VT (D), respectivamente, intervaladas também em 15 dias. Nos demais (T3 ao T15), as aplicações C e D foram substituídas por ferramentas de controle biológico. Os tratamentos do protocolo ASI_013 foram descritos na Tabela 2.

Na segunda safra, realizou-se no dia 15/2/2022 o plantio do híbrido DKB 335 VT PRO3, com o objetivo de realizar o controle da cigarrinha do milho imediatamente após a emergência da cultura, ou seja, no período crítico, onde a cultura é mais suscetível à infecção pelos patógenos. Lembrando que o cenário se agrava em regiões onde se faz a primeira safra de milho, pois a população da cigarrinha migra de áreas de milho verão para área de milho safrinha, e chega rapidamente a essas áreas, dada sua preferência por plantas mais jovens. Somadas a elas, as cigarrinhas das plantas tigueras de milho presentes na cultura da soja.

Na segunda safra, novamente os Ensaios Cooperativos visando ao Manejo da Cigarrinha do Milho foram instalados em duas áreas, onde realizou-se o controle de *D. maidis*, com quatro pulverizações (CQ). Tanto na Área 3 quanto na Área 4, o T2, foi tratado com os mesmos inseticidas químicos, utilizando-se: Perito, 1.000g p.c./ha; Lannate, 1.000ml p.c./ha; Talismã, 700ml p.c./ha e Curbix, 750ml p.c./ha, em V2 (A), V4 (B) V6 (C) e V8 (D), respectivamente, ou seja, intervaladas a cada sete dias.

Na Área 3, esses inseticidas foram pulverizados em todos os tratamentos (com exceção da testemunha), porém as aplicações B, C e D receberam associação de ferramentas complementares. Os tratamentos do protocolo ASI_014 foram descritos na Tabela 3.

Já na Área 4, objetivou-se a adoção de diferentes ferramentas de forma in-

tercalada, ou seja, nas aplicações A e C, realizou-se o controle químico em V2 e V6, enquanto nas aplicações B e D, realizaram-se pulverizações exclusivamente com inseticidas biológicos em V4 e V8 (com exceção do T1 - sem controle e T2 - exclusivamente químico). Os tratamentos do protocolo ASI_015 foram descritos na Tabela 4.

Avaliou-se o número de cigarrinhas vivas, em 20 plantas, para calcular a eficiência de controle (%EC) pela fórmula de Abbott (1925), aos sete e 14 dias após cada aplicação (DAA) na safra, enquanto nos ensaios da safrinha, avaliou-se aos três e 7 DAA. Também se realizou a contagem de plantas com sintomas de enfezamento (nPE), em 20 plantas consecutivas, bem como a avaliação em R4 da nota de dano de 1 a 6, segundo a escala de Mckinney (1828). Realizou-se a colheita de duas linhas de 3m, das



Estudos de monitoramento realizados nas últimas safras evidenciaram a presença de altas populações de cigarrinhas infectadas pelos patógenos, refletindo na alta incidência dos enfezamentos

Tabela 2 - Descrição dos tratamentos (T), produto comercial (p.c.) e dose por hectare (mL ou g ha⁻¹) complementares ao Controle Químico (CQ). Eficiência de controle (%EC) pela fórmula de Abbott (1925) 1, aos 7 e 14 dias após cada aplicação (DAA). Plantas enfezadas (nPE) e severidade dos sintomas de enfezamento, notas de 1 a 6, segundo escala de Mckinney (1828)2, apresentados nos tratamentos aplicados no milho. Chapadão do Sul-MS. Primeira Safra 2021.2022

Tratamentos Protocolo ASI_013	Período de avaliação (Prévia e %EC) ¹								Enfezamentos		
	PREVIA	7DAA	14 DAA	7DAA	14 DAA	7DAA	14 DAA	7DAA	14 DAA	nPE	Escala 1-6 ²
T1 - Testemunha	9 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	26 a	3 a
T2 - Controle Químico (CQ) (ABC)	10 a	48 a	49 b	57 ab	48 b	52 b	60 b	71 b	52 b	7 b	2 ab
T3 - CQ (AB) + Bovenat, 200g (CD) + ADbio Fungi, 400mL (CD) + Blend, 50mL (CD)	8 a	62 a	53 b	50 ab	52 b	71 b	61 b	66 b	55 bc	7 b	2 ab
T4 - CQ (AB) + Bovenat, 200g (CD) + ADbio Fungi, 400mL (CD) + Blend, 50mL (CD) + (Cash, 300mL em V3 e V6)	11 a	43 a	64 b	63 ab	60 b	68 b	67 b	75 b	57 bc	5 b	2 b
T5 - CQ (AB) + Octane, 500mL (CD)	13 a	62 a	62 b	60 ab	57 b	64 b	60 b	71 b	59 bc	7 b	2 ab
T6 - CQ (AB) + Granada, 250g (CD) + Helper Neutrum, 50mL (CD)	12 a	52 a	49 b	53 ab	60 b	66 b	60 b	72 b	60 bc	7 b	2 ab
T7 - CQ (AB) + Ballvéria, 200g (CD) + Routen, 150mL (CD)	6 a	48 a	51 b	53 ab	40 ab	61 b	61 b	64 b	59 bc	6 b	2 b
T8 - CQ (AB) + Codificado, 300mL (CD) + Codificado, 800mL (CD)	2 a	43 a	59 b	67 b	40 b	50 b	68 b	69 b	66 c	11 ab	2ab
T9 - CQ (AB) + Bovéria-Turbo, 500mL (CD) + Naft, 50mL (CD)	3 a	38 a	54 b	63 ab	45 b	55 b	67 b	66 b	59 bc	8 b	2 ab
T10 - CQ (AB) + Bovéria-Turbo, 500mL (CD) + Naft, 50mL (CD) + (Bioenergy, 250mL em V4 e V8)	7 a	43 a	62 b	67 ab	40 b	59 b	63 b	67 b	60 bc	7 b	2 ab
T11 - CQ (AB) + Bovenat, 200g (CD) + ADbio fungi, 400mL (CD) + Blend, 50mL (CD) + (HG Classic, 70mL (VE) + HG Classic, 70mL + HG Humin, 100mL (V6) + HG Classic, 70mL + HG Fluisan, 40mL (V8) + HG Classic, 70mL (VT)	8 a	62 a	67 b	67 b	47 b	64 b	60 b	64 b	57 bc	11 ab	3 ab
T12 - CQ (AB) + Codificado, 500mL (CD)	10 a	57 a	62 b	67 b	50 b	61 b	68 b	71 b	60 bc	6 b	2 ab
T13 - CQ (ABCD) + Oro-Solve, 1000mL (ABCD) + Wetcit, 150mL (ABCD)	9 a	67 a	61 b	57 ab	52 b	68 b	56 b	72 b	61 bc	4 b	2 b
T14 - CQ (AB) + Prima Fert, 1000mL (CD)	11 a	38 a	56 b	63 ab	45 b	64 b	56 b	72 b	59 bc	9 ab	2 b
T15 - CQ (AB) + Codificado (CD)	9 a	48 a	62 b	57 ab	40 ab	61 b	54 b	66 b	65 bc	5 b	2 b

Tabela 3 - Descrição dos tratamentos (T), produto comercial (p.c.) e dose por hectare (mL ou g/ha) complementares ao Controle Químico (CQ). Eficiência de controle (%EC) pela fórmula de Abbott (1925), aos 3 e 7 dias após cada aplicação (DAA). Plantas enfezadas (nPE) e severidade dos sintomas de enfezamento, notas de 1 a 6, segundo escala de Mckinney (1828)2, apresentados nos tratamentos aplicados no milho. Chapadão do Sul-MS. Segunda Safra 2021.2022

Tratamentos Protocolo ASI_014	Período de avaliação (Prévia e %EC) ¹								Enfezamentos		
	PREVIA	3 DAA	7 DAA	3 DAA	7 DAA	3 DAA	7DAA	3 DAA	7 DAA	nPE	Escala 1-6 ²
T1 - Testemunha	11 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	14 a	3 a
T2 - Controle Químico (CQ) (ABCD)	12 a	18,5 a	28,7 a	8,9 a	17,3 a	27,3 ab	43,4ab	62,7 b	49,1 b	8 ab	2 b
T3 - CQ (ABCD) + Bovenat, 100g (BCD) + ADbio Fungi, 200mL (BCD) + Blend, 50mL (BCD)	9 a	31,9 a	11,6 a	16,6 a	42,7 a	47,5 ab	50,9ab	67,8 b	64,2 b	6 ab	2 b
T4 - CQ (ABCD) + Bovenat, 100g (BCD) + ADbio Fungi, 200mL (BCD) + Blend, 50mL (BCD) + Cash, 300mL (BCD)	11 a	28,9 a	31,0 a	28,4 a	56,4 a	56,6 ab	71,7 b	76,3 b	66,0 b	4 b	2 b
T5 - CQ (ABCD) + Octane, 500mL (BCD)	15 a	41,5 a	21,7 a	18,3 a	41,8 a	63,6 b	52,8ab	76,3 b	60,4 b	8 ab	2 b
T6 - CQ (ABCD) + Granada, 250g (BCD) + Helper Neutrum, 50mL (BCD)	13 a	36,3 a	19,4 a	41,4 a	42,7 a	53,5 ab	52,8ab	67,8 b	62,3 b	5 ab	2 b
T7 - CQ (ABCD) + Ballvéria, 200g (BCD) + Routen, 150mL (BCD)	11 a	34,1 a	17,8 a	18,9 a	41,8 a	46,5 ab	62,3ab	74,6 b	66,0 b	5 ab	2 b
T8 - CQ (ABCD) + Ballvéria, 200g (BCD) + Routen, 150mL (BCD) Energy, 500mL (BCD) + Stein, 100mL (BCD)	15 a	26,7 a	34,9 a	18,9 a	47,3 a	51,5 ab	64,2ab	79,7 b	58,5 b	5 ab	2 b
T9 - CQ (ABCD) + Codificado, 300mL (BCD) + Codificado, 800mL (BCD)	17 a	30,4 a	34,9 a	12,4 a	40,0 a	41,4 ab	79,2 b	74,6 b	66,0 b	3 b	2 b
T10 - CQ (ABCD) + Bovéria-Turbo, 500mL (BCD) + Naft, 50mL (BCD)	16 a	31,9 a	7,0 a	27,2 a	47,3 a	40,4 ab	54,7ab	72,9 b	54,7 b	6 ab	2 b
T11 - CQ (ABCD) + Bovéria-Turbo, 500mL (BCD) + Naft, 50mL (BCD) + (Bioenergy, 250mL (BCD)	13 a	10,4 a	30,2 a	36,7 a	56,4 a	57,6 ab	66,0ab	67,8 b	58,5 b	6 ab	2 b
T12 - CQ (ABCD) + Auin CE, (BCD) + Helper Neutrum, 50mL (BCD)	18 a	32,6 a	37,2 a	18,9 a	30,9 a	39,4 ab	69,8 b	76,3 b	52,8 b	4 b	2 b
T13 - CQ (ABCD) + (HG Classic, 70mL (VE) + HG Classic, 70mL + HG Humin, 100mL (V6) + HG Classic, 70mL + HG Fluisan, 40mL (V8) + HG Classic, 70mL (VT)	16 a	20,0 a	27,9 a	24,3 a	50,0 a	43,4 ab	62,3ab	71,2 b	64,2 b	5 ab	2 b
T14 - CQ (ABCD) + Codificado, 500mL (BCD)	14 a	34,8 a	13,2 a	12,4 a	40,0 a	52,5 ab	69,8 b	74,6 b	56,6 b	7ab	2 b
T15 - CQ (ABCD) + Codificado, 500mL (BCD) + Routen, 150mL (BCD)	10 a	33,3 a	26,4 a	29,0 a	29,1 a	41,4 ab	64,2 b	71,2 b	41,5 b	5 ab	2 b
T16 - CQ (ABCD) + codificado (BCD) + Routen, 150mL (BCD) + Energy, 500mL (BCD) + Stein, 100mL (BCD)	10 a	28,1 a	17,8 a	29,0 a	32,7 a	50,5 ab	69,8 b	76,3 b	60,4 b	3 b	2 b
T17 - CQ (ABCD) + Prima Fert (BCD)	10 a	22,2 a	30,2 a	30,8 a	35,5 a	36,4 ab	60,4ab	72,9 b	50,9 b	4 b	2 b

áreas para avaliação da produtividade, corrigindo-se o valor obtido em sacas por hectare a 13% de umidade. As médias foram comparadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS OBTIDOS

Os estudos realizados na primeira safra evidenciaram que a utilização de ferramentas adicionais ao controle químico aumentaram o percentual e a estabilidade da eficiência de controle (%EC), quando inseridas no programa de manejo integrado, o que foi verificado aos sete e 14 dias após aplicações B e C, na Área 1. Já na avaliação da contagem de plantas enfezadas (nPE), nota-se redução significativa nos tratamentos T8, T12, T15

e T16, ou seja, onde se associaram ao controle químico as ferramentas de controle biológico (T8, T16), bem como ativadores de defesa (T12) e outros (T15) (protocolo ASI_012) (Tabela 1).

Ainda na primeira safra, verificou-se que a utilização de ferramentas de controle biológico utilizadas em substituição ao controle químico nas aplicações C e D apresentou performance de eficiência de controle (%EC) superior à testemunha e semelhante ao tratamento padrão (T2) (protocolo ASI_013) (Tabela 2). Na avaliação da contagem de plantas enfezadas (nPE), nota-se redução significativa na maioria dos tratamentos.

Porém, nos tratamentos T8, T11 e T14, onde se associaram ferramentas de

controle biológico (T8), bem como ativadores de defesa (T11) e outros (T14) (protocolo ASI_013) (Tabela 2), observou-se que a adoção dos inseticidas químicos associados às ferramentas utilizadas nesses tratamentos foi mais vantajosa, o que pode ser observado quando comparamos os resultados dos respectivos tratamentos no estudo da Área 1 (Tabela 1).

De modo geral, esses resultados evidenciam que a utilização de bioinseticidas isoladamente também é viável. No caso dos fungos entomopatogênicos, por exemplo, que constituem a grande maioria das ferramentas de controle biológico utilizada nesse estudo (*Beauveria bassiana* e *Isaria fumosorosea*), a viabilidade se dá pela possibilidade de persistir

Tabela 4 - Descrição dos tratamentos (T), produto comercial (p.c.) e dose por hectare (ml ou g/ha) complementares ao Controle Químico (CQ). Eficiência de controle (%EC) pela fórmula de Abbott (1925)¹, aos três e sete dias após cada aplicação (DAA). Plantas enfezadas (nPE) e severidade dos sintomas de enfezamento, notas de 1 a 6, segundo escala de Mckinney (1828)², apresentadas nos tratamentos aplicados no milho. Chapadão do Sul-MS. Primeira Safra 2021.2022

Tratamentos Protocolo ASI_015	Período de avaliação Prévia e (%EC) ¹								Enfezamentos		
	PREVIA	3 DAA	7 DAA	3DAB	7 DAB	3 DAC	7DAC	3 DAD	7 DAD	nPE	Escala 1-6 ²
T1 - Testemunha	14 a ¹	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	17 a	2 a
T2 - Controle Químico (CQ) (ABCD)	13 a	48,9 ab	30,3ab	47,0bc	38,6ab	41,0 ab	40,0ab	55,6 b	48,4 b	9 ab	2 b
T3 - CQ (AC) + Bovenat, 200g (BD) + ADbio fungi, 400mL (BD) + Blend, 50mL (BD)	12 a	42,6 ab	32,8ab	63,4cd	42,1ab	57,4 ab	62,9bc	61,1 b	54,8 b	7 b	2 b
T4 - CQ (AC) + Bovenat, 200g (BD) + ADbio fungi, 400mL (BD) + Blend, 50mL (BD) + Cash, 300mL (BD)	11 a	62,8 b	37,8ab	68,3 e	54,4 b	68,9 bc	68,6bc	64,8 b	64,5bc	5 b	2 b
T5 - CQ (AC) + Octane, 500mL (BD)	20 a	44,7 ab	32,8ab	57,4bc	49,1 b	77,0 bc	77,1 c	61,1 b	71,0bc	4 b	2 b
T6 - CQ (AC) + Granada, 250g (BD) + Helper Neutrum, 50mL (BD)	18 a	58,5 ab	31,1ab	62,8bc	38,6ab	68,9 bc	65,7bc	68,5 b	80,6 c	5 b	2 b
T7 - CQ (AC) + Ballvéria, 200g (BD) + Routen, 150mL (BD)	12 a	57,4 b	31,1ab	61,2bc	43,9 b	47,5abc	48,6bc	61,1 b	71,0bc	6 b	2 b
T8 - CQ (AC) + Ballvéria, 200g (BD) + Routen, 150mL (BD) + Energy, 500mL + Stein, 100mL (BD)	14 a	64,9 b	51,3 b	61,2bc	49,1 b	63,9 bc	51,4bc	64,8 b	74,2bc	5 b	2 b
T9 - CQ (AC) + Codificado, 300mL (BD) + Codificado, 800mL (BD)	14 a	42,6 ab	31,9ab	45,9 b	49,1 b	65,6 bc	45,7bc	50,0 b	58,1bc	5 b	2b
T10 - CQ (AC) + Bovéria-Turbo, 500mL (BD) + Naft, 50mL (BD)	15 a	53,2 ab	36,1ab	45,4 b	47,4 b	75,4 bc	57,1bc	51,9 b	54,8 b	6 b	2 b
T11 - CQ (AC) + Bovéria-Turbo, 500mL (BD) + Naft, 50mL (BD)	15 a	57,4 ab	31,1ab	45,4 b	47,4 b	80,3 c	65,7bc	66,7 b	58,1bc	5 b	2 b
T12 - CQ (AC) + Bovéria-Turbo, 500mL (BD) + Naft, 50mL (BD) + Bioenergy, 250mL (BD)	15 a	52,1 ab	44,5ab	50,8bc	38,6ab	82,0 c	68,6bc	57,4 b	67,7bc	4 b	2 b
T13 - CQ (AC) + Bovenat, 200g (BD) + ADbio fungi, 400mL (BD) + Blend, 50mL + (HG Classic, 70mL (VE) + HG Classic, 70mL + HG Humin, 100mL (V6) + HG Classic, 70mL + HG Fluisan, 40mL (V8) + HG Classic, 70mL (VT)	14 a	58,5 ab	45,4ab	66,1de	47,4 b	75,4 bc	60,0bc	68,5 b	80,6 c	4 b	2 b
T14 - CQ (AC) + Codificado (BD) + Routen, 150mL (BD)	20 a	52,1 ab	35,3ab	59,6bc	54,4 b	67,2 bc	57,1bc	68,5b	54,8 b	5 b	2 b
T15 - CQ (AC) + codificado (BD) + Routen, 150mL (BD) + Energy, 500mL (BD) + Stein, 100mL (BD)	15 a	37,2 ab	30,3ab	52,5bc	57,9 b	55,7 bc	54,3bc	66,7 b	58,1bc	6 b	2 b
T16 - CQ (AC) + codificado (BD)	10 a	50,0 ab	42,9ab	53,0bc	36,8ab	77,0 bc	57,1bc	68,5 b	54,8 b	5 b	2 b
T17 - CQ (AC) + Prima Fert (BCD)	10 a	35,1 ab	35,3ab	57,4bc	43,9 b	63,9 bc	60,0bc	54,8 b	54,5 b	7 b	2 b

0 a 50 % de mortalidade 50 a 80 % de mortalidade 80 a 100 % de mortalidade

no ambiente, através da sua propagação e consequentemente colonização de outros insetos, ampliando-se as janelas entre as aplicações, reduzindo-se assim o custo operacional, por exemplo.

Em relação aos estudos da “safrinha”, notou-se, na Área 3, que mesmo em estádios iniciais da cultura, a associação das ferramentas de controle biológico é eficaz e incrementa a performance de controle (%EC) dos tratamentos, o que pode ser observado após as aplicações B, C e D, quando comparados ao T2 (protocolo ASI_014) (Tabela 3). Enquanto na avaliação da contagem de plantas enfezadas (nPE), observa-se redução no número de plantas com sintomas, nos tratamentos T4, T9, T12, T16 e T17 (protocolo ASI_014) (Tabela 3). Além disso, os tratamentos mitigaram os sintomas dos enfezamentos, principalmente quando se analisa a severidade, que se mostra em menos de 15% das folhas que receberam os tratamentos (nota 2) (protocolo ASI_014) (Tabela 3).

A estratégia de controle da cigarrinha no milho, empregada na Área 4, mostra que a adoção de ferramentas de forma isolada, sejam elas de controle químico ou biológico, é semelhante nas avaliações de %EC. Observa-se que tanto na aplicação realizada aos 3DAA-C quanto aos 7DAA-D, verificou-se eficiência de controle acima de 80% nos tratamentos T11 e T12, após intervenção exclusivamente com inseticidas químicos, bem

como no T6 e T13, após tratamento exclusivamente biológico, respectivamente (protocolo ASI_015) (Tabela 4).

Nota-se no estudo que, com o passar das aplicações, bem como com o avanço do estágio fenológico da cultura, a performance dos tratamentos, ou seja, a %EC, tende a aumentar. A hipótese é que isso pode se dar em função da preferência da praga por plantas mais jovens, então elas tendem a migrar para outras áreas. No entanto, verificou-se nesses ensaios experimentais que o número de cigarrinhas do tratamento testemunha aumentou em relação à avaliação prévia. Portanto, outra hipótese para tal observação é que a performance dos inseticidas melhora em função do aumento do contato da praga com o tratamento que se dá com o aumento da área foliar, e consequentemente maior deposição do inseticida.


Nas avaliações de produtividade, verificou-se, nos estudos realizados na primeira safra, incremento significativo nas áreas tratadas em relação à testemunha absoluta. Já em relação aos ensaios da safrinha, nota-se que o incremento mínimo em relação à testemunha variou de 19,77 sacas/ha, na Área 3 (ASH_014) até 25,14 sacas de milho/ha na Área 4 (ASH_015) (Tabela 5).

Assim, com base nos resultados obtidos e considerando a ocorrência de alta infestação da praga, recomenda-se fortemente a associação das

Tabela 5 - Produtividade do milho em sacas por hectare (sc/ha)/Tratamento, nos experimentos realizados durante a primeira (ASI_012 e ASI_013) e segunda (ASI_014 e ASI_015) Safra 2021.2022. Chapadão do Sul-MS

Tratamentos	Produtividade do milho (sacas/ha)			
	ASI_012	ASI_013	ASI_014	ASI_015
T1	146,37 b	155,40 b	80,95 a	89,43 a
T2	167,06 a	171,05 a	100,72 a	112,37 a
T3	172,16 a	173,00 a	107,48 a	113,94 a
T4	172,49 a	173,21 a	108,89 a	112,56 a
T5	172,87 a	170,11 a	107,49 a	112,45 a
T6	171,30 a	170,00 a	107,13 a	112,88 a
T7	169,58 a	173,59 a	104,24 a	112,41 a
T8	172,71 a	174,86 a	106,40 a	113,41 a
T9	173,48 a	173,03 a	109,23 a	112,40 a
T10	172,22 a	174,31 a	106,34 a	112,87 a
T11	173,63 a	175,09 a	106,91 a	113,55 a
T12	171,20 a	171,68 a	106,21 a	113,38 a
T13	169,95 a	173,31 a	105,49 a	114,57 a
T14	172,02 a	173,18 a	105,35 a	112,76 a
T15	170,20 a	173,22 a	108,36 a	113,77 a
T16	171,66 a	-	109,18 a	112,31 a
T17	-	-	109,40 a	113,33 a

¹Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (<0,05).

ferramentas de controle seguindo as premissas do Manejo Integrado de Pragas (MIP). 

Suélen Cristina da Silva Moreira,
 Difusão Agrícola Consult. e Pesq. Agropecuária
 Vinícius de Oliveira Barbosa
 Claudemir Marcos Theodoro e
 Cristieli Oliveira Vanzo,
 Fundação de Apoio a Pesq. Agrop. de Chapadão
 Moacir de Souza da Silva e
 Ana Beatriz Pires da Silva,
 Instituto Federal de Mato Grosso do Sul