

## **CONTROLE DE CUPINS SUBTERRÂNEO *Heterotermes tenuis* e LAGARTA ELASMO *Elasmopalpus lignosellus* NA CULTURA DO SORGO**

José Roberto Scarpellini<sup>1</sup>; José Custódio de Souza<sup>1</sup>; Osvaldo Gentilin Junior<sup>1</sup>

### **RESUMO**

Com o objetivo de se avaliar o controle de cupins subterrâneo *Heterotermes tenuis*, e Lagarta elasma *Elasmopalpus lignosellus* na cultura do sorgo, foi realizado este experimento, no município de Ribeirão Preto-SP, na safra 2009. O cultivar utilizado foi 'DKB 599'. Foram testados os seguintes tratamentos nas doses (g i.a./100 kg de sementes): 1- Testemunha; 2- Fipronil (20); 3- Fipronil (25); 4- Fipronil (30); 5- Metaflumizona(10); 6- Metaflumizona(12,5); 6- Metaflumizona(15,0), comparados ao Tiodicarb (600). Fipronil a 30 g i.a./100 kg de sementes e o Metaflumizona a 15 g i.a./100 kg de sementes, protegeram satisfatoriamente as plantas de sorgo na fase inicial no controle de *H. tenuis*, de *E. lignosellus*, equiparando-se ao padrão utilizado (Tiodicarb a 600 g i.a./100 kg sementes). O tratamento de sementes com Fipronil e Metaflumizona propiciaram acréscimos na germinação e altura das plântulas, mostrando tendência de incrementar o vigor das plantas.

### **INTRODUÇÃO**

O sorgo *Sorghum bicolor* (L.) Moench é o quinto cereal mais importante no mundo, sendo precedido pelo trigo, arroz, milho e cevada. É utilizado como principal fonte de alimento em grande parte dos países da África, Sul da Ásia e América Central e importante componente da alimentação animal nos Estados Unidos, Austrália e América do Sul. Os grãos, também, podem ser utilizados na produção de farinha para panificação, amido industrial, álcool e sua palhada é utilizada como forragem ou cobertura de solo. Hoje, o sorgo sacarino, pode ser importante matéria prima para produção complementar de etanol, na entressafra de cana-de-açúcar.

A Lagarta-elasma *Elasmopalpus lignosellus* são lagartas que atacam a região do coleto da planta e ficam protegidas dentro de um casulo de teia e detritos que fica na superfície do solo ligado ao orifício de entrada para a galeria na planta. É uma praga esporádica com grande capacidade de destruição num intervalo curto de tempo. Seus danos estão associados à estiagem logo após a emergência das plantas, o que aumenta o período de susceptibilidade pelo atraso no desenvolvimento da planta e favorece a explosão populacional de lagartas na lavoura. Maiores danos são observados em solos leves e bem drenados, sendo sua incidência menor sob plantio direto. As lagartas recém eclodidas iniciam raspando as folhas e dirigem para a região do coleto da planta, onde cava uma galeria vertical que, pela destruição do ponto de crescimento, provoca inicialmente murcha e posteriormente morte das folhas centrais causando o sintoma conhecido como "coração morto". Em áreas de risco, deve ser usado o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos à base de tiodicarb, carbofuran ou imidacloprid. Sob condições de estresse hídrico mesmo esse tratamento não é efetivo, recomendando-se a aplicação de inseticidas com ação de contato e profundidade como, por exemplo, o clorpirifós.

<sup>1</sup>APTA Regional Centro Leste – SAA – Av. Bandeirantes, 2419 CEP 14025-520, Ribeirão Preto, SP

Os cupins são insetos sociais, organizados em castas e que se alimentam de celulose. São insetos que atacam inúmeras culturas. Entre a grande variação existente para esse grupo de inseto, os cupins de hábitos subterrâneos dos gêneros *Proconitermes* e *Syntermes* são os mais importantes para a cultura do milho e sorgo. A espécie *Heterotermes tenuis* é a mais frequente e de maior distribuição, sendo que os danos atingem 10 t/ha/ano para a cultura da cana-de-açúcar. O controle desta praga tem sido feito com uso de inseticidas químicos convencionais, de alto poder residual, que funcionam como barreira química.

Dessa forma, experimentos que indiquem produtos eficientes para o controle das pragas na cultura do Sorgo são necessários para escolha entre inseticidas eficientes, dispondo-se de opções de rotação de produtos e até mesmo de grupos químicos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o controle de cupins subterrâneo *H. tenuis* e Lagarta elasmó *E. lignosellus* na cultura do Sorgo, com uso de Fipronil e Metaflumizone, comparados ao Tiodicarb.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O cultivar utilizado foi 'DKB 599'. Foram testados os seguintes tratamentos nas doses (g i.a./100 kg de sementes): 1- Testemunha; 2- Fipronil (20); 3- Fipronil (25); 4- Fipronil (30); 5- Metaflumizone (10); 6- Metaflumizone (12,5); 6- Metaflumizone (15,0), comparados ao Tiodicarb (600). O tratamento de sementes foi realizado através da mistura homogênea dos produtos às sementes, em um saco plástico transparente de 5 kg. O fipronil utilizado foi a formulação comercial Standak 250, assim como o tiodicarb foi Futur 300 e metaflumizone foi BAS 35022I 25% SC.

Foram realizadas avaliações aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DGA), visando contagem do stand de germinação, em duas amostras de 2 m lineares. Aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DAG), em uma amostragem de 4 trincheiras de 0,5 x 0,5 x 0,5 m lineares (2 em cada linha, preservando-se as duas centrais para produção) foi contado o número de cupins *H. tenuis*. Aos 7, 14 e 28 dias após a germinação, foram observados 4 m lineares de cultura (2 m em cada linha), anotando-se os cartuchos atacados pela Lagarta elasmó. A produção final das parcelas foi obtida pela colheita de 20 lineares de cultura, nas linhas centrais. Os dados obtidos das avaliações foram submetidos aos testes F de variância e ao teste de tukey a 5 % de probabilidade. As porcentagens de eficiência (% E) foram calculadas utilizando-se a fórmula de Abbott, conforme citado por Nakano *et al.* (1981). Foi observado no período de condução do experimento se havia alguma fitotoxicidade advinda da utilização dos defensivos agrícolas nas dosagens empregadas no presente experimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos durante o transcorrer do experimento estão expressos de forma resumida na tabela 2 a 5, a seguir. Verificou-se pela Tabela 1, que não houve diferenças significativas na germinação dos tratamentos, bem como nenhum deles influenciou negativamente, permanecendo um Stand médio de 11 plantas por metro linear. Quanto ao vigor das plantas proporcionado pelos tratamentos (Tabela 2), embora houvesse uma tendência de aumento de altura nos tratamentos, especialmente aos 7 e 28 dias após germinação (DAG) nenhum dos tratamentos diferiram significativamente da testemunha, nem entre si.

Com relação à infestação de cupins *H. tenuis* foram obtidas reduções significativas nas maiores dosagens, especialmente o Fipronil a 25 e 30 g i.a./100 kg de sementes e o Metaflumizone a 12,5 e 15 g i.a./100 kg de sementes, protegendo satisfatoriamente as plantas (Tabela 3). Resultados semelhantes foram obtidos para o controle da lagarta elasmó, tendo todos os tratamentos diferido significativamente da testemunha, com melhores resultados para o Fipronil a 30 g i.a./100 kg de sementes e o Metaflumizone a 15 g i.a./100 kg de sementes (Tabela 4).

**Tabela 1: Avaliação do stand de plantas por tratamento (Número médio de plantas/m linear) aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DAG) na cultura do Sorgo. Teste de tukey ao nível de 5 % de probabilidade e porcentagem de acréscimo na germinação (% Ac).**

| TRATAMENTOS                 |               | DOSES         | 7 DAG           |      |       | 14 DAG          |      |      | 28 DAG          |      |      |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------|------|-------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|
|                             |               | g i.a./100 kg | N <sup>o1</sup> | % Ac |       | N <sup>o1</sup> | % Ac |      | N <sup>o1</sup> | % Ac |      |
| 01                          | Testemunha    | -----         | 10,5            | a    | —     | 12,7            | a    | —    | 10,9            | ab   | —    |
| 02                          | Fipronil      | 20            | 9,6             | b    | -8,5  | 12,7            | ab   | 0    | 12,5            | a    | 14,6 |
| 03                          | Fipronil      | 25            | 8,8             | c    | -16,2 | 13,1            | ab   | 3,1  | 12,1            | ab   | 11,0 |
| 04                          | Fipronil      | 30            | 8,0             | d    | -23,8 | 13,4            | ab   | 5,5  | 11,7            | ab   | 7,3  |
| 05                          | Metaflumizone | 10            | 9,4             | bc   | -10,4 | 12,6            | ab   | 0,8  | 11,7            | ab   | 7,3  |
| 06                          | Metaflumizone | 12,5          | 8,8             | c    | -16,2 | 11,6            | ab   | -8,7 | 10,8            | b    | -1,0 |
| 07                          | Metaflumizone | 15,0          | 8,8             | d    | -16,2 | 11,1            | b    | 12,6 | 11,1            | ab   | 1,8  |
| 08                          | Tiodicarb     | 600           | 9,6             | b    | -8,6  | 12,1            | ab   | 4,7  | 11,3            | ab   | 3,7  |
| DMS                         |               |               | 0,202           |      |       | 0,463           |      |      | 0,329           |      |      |
| F de tratamentos            |               |               | 27,08**         |      |       | 3,15*           |      |      | 3,97**          |      |      |
| Coeficiente de variação (%) |               |               | 1,77            |      |       | 3,48            |      |      | 2,57            |      |      |

<sup>1</sup> Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. <sup>NS</sup> e \* - Não significativo e significativo ao nível de 1 % de probabilidade, pelo Teste F, respectivamente.

**Tabela 2: Avaliação da altura (média) de plantas por tratamento aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DAG) na cultura do Sorgo Teste de tukey ao nível de 5 % de probabilidade e porcentagem de acréscimo em relação a testemunha.**

| TRATAMENTOS                 |               | DOSES         | 7 DAG           |      |      | 14 DAG          |      |      | 28 DAG             |      |     |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|--------------------|------|-----|
|                             |               | g i.a./100 kg | N <sup>o1</sup> | % Ac |      | N <sup>o1</sup> | % Ac |      | N <sup>o1</sup>    | % Ac |     |
| 01                          | Testemunha    | -----         | 7,3             | b    | —    | 12,4            | a    | —    | 18,1               | a    | —   |
| 02                          | Fipronil      | 20            | 7,8             | ab   | 6,8  | 12,6            | a    | 1,6  | 18,5               | a    | 2,2 |
| 03                          | Fipronil      | 25            | 8,1             | ab   | 10,9 | 13,9            | a    | 12,1 | 19,3               | a    | 6,6 |
| 04                          | Fipronil      | 30            | 7,6             | ab   | 4,1  | 12,4            | a    | 0    | 18,9               | a    | 4,4 |
| 05                          | Metaflumizone | 10            | 8,0             | ab   | 9,6  | 12,1            | a    | 0    | 18,6               | a    | 2,7 |
| 06                          | Metaflumizone | 12,5          | 9,0             | a    | 23,2 | 13,8            | a    | 11,3 | 19,2               | a    | 6,1 |
| 07                          | Metaflumizone | 15,0          | 8,2             | ab   | 12,3 | 13,3            | a    | 7,3  | 18,8               | a    | 3,8 |
| 08                          | Tiodicarb     | 600           | 8,3             | ab   | 13,7 | 13,1            | a    | 5,6  | 18,7               | a    | 3,3 |
| DMS                         |               |               | 0,240           |      |      | 0,250           |      |      | 0,192              |      |     |
| F de tratamentos            |               |               | 2,81*           |      |      | 3,09*           |      |      | 1,20 <sup>NS</sup> |      |     |
| Coeficiente de variação (%) |               |               | 3,48            |      |      | 2,88            |      |      | 1,85               |      |     |

<sup>1</sup> Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. <sup>NS</sup> e \* - Não significativo e significativo ao nível de 1 % de probabilidade, pelo Teste F, respectivamente.

**Tabela 3: Número total de cupins subterrâneos *Heterotermes tenuis* por tratamento aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DAG). Teste de tukey ao nível de 5 % de probabilidade e porcentagem de eficiência de controle.**

| TRATAMENTOS                 |               | DOSES<br>g i.a./100 kg | 7 DAG           |       |     | 14 DAG          |       |     | 28 DAG          |       |     |
|-----------------------------|---------------|------------------------|-----------------|-------|-----|-----------------|-------|-----|-----------------|-------|-----|
|                             |               |                        | N <sup>o1</sup> | % Dec |     | N <sup>o1</sup> | % Dec |     | N <sup>o1</sup> | % Dec |     |
| 01                          | Testemunha    | -----                  | 80              | a     | —   | 84              | a     | —   | 85              | a     | —   |
| 02                          | Fipronil      | 20                     | 32              | ab    | 60  | 20              | b     | 76  | 20              | ab    | 76  |
| 03                          | Fipronil      | 25                     | 14              | bc    | 83  | 16              | bc    | 81  | 16              | bc    | 81  |
| 04                          | Fipronil      | 30                     | 5               | bc    | 94  | 0               | c     | 100 | 0               | bc    | 100 |
| 05                          | Metaflumizone | 10                     | 34              | ab    | 58  | 18              | b     | 78  | 17              | ab    | 80  |
| 06                          | Metaflumizone | 12,5                   | 0               | c     | 100 | 22              | b     | 75  | 21              | c     | 76  |
| 07                          | Metaflumizone | 15,0                   | 0               | c     | 100 | 0               | c     | 100 | 0               | c     | 100 |
| 08                          | Tiodicarb     | 600                    | 35              | ab    | 56  | 33              | b     | 60  | 35              | ab    | 59  |
| DMS                         |               |                        | 1,76            |       |     | 1,54            |       |     | 1,73            |       |     |
| F de tratamentos            |               |                        | 12,27**         |       |     | 16,99**         |       |     | 9,67**          |       |     |
| Coeficiente de variação (%) |               |                        | 33,43           |       |     | 1,54            |       |     | 34,77           |       |     |

<sup>1</sup> Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. <sup>NS</sup> e \* - Não significativo e significativo ao nível de 1 % de probabilidade, pelo Teste F, respectivamente.

**Tabela 4: Porcentagem de plantas danificadas por Lagarta elasm *Elasmopalpus lignosellus* por tratamento aos 7, 14 e 28 dias após a germinação (DAG). Teste de tukey ao nível de 5 % de probabilidade e porcentagem de eficiência de controle.**

| TRATAMENTOS                 |               | DOSES<br>g i.a./100 kg | 7 DAG           |       |    | 14 DAG          |       |    | 28 DAG          |       |    |
|-----------------------------|---------------|------------------------|-----------------|-------|----|-----------------|-------|----|-----------------|-------|----|
|                             |               |                        | N <sup>o1</sup> | % Dec |    | N <sup>o1</sup> | % Dec |    | N <sup>o1</sup> | % Dec |    |
| 01                          | Testemunha    | -----                  | 8,0             | a     | —  | 10              | a     | 43 | 9,8             | a     | —  |
| 02                          | Fipronil      | 20                     | 4,0             | b     | 50 | 5,0             | b     | 50 | 6,0             | ab    | 39 |
| 03                          | Fipronil      | 25                     | 3,0             | bc    | 63 | 5,0             | b     | 80 | 2,3             | c     | 77 |
| 04                          | Fipronil      | 30                     | 1,5             | c     | 81 | 2,0             | c     | 53 | 2,3             | c     | 77 |
| 05                          | Metaflumizone | 10                     | 4,5             | b     | 44 | 5,8             | b     | 60 | 4,5             | bc    | 54 |
| 06                          | Metaflumizone | 12,5                   | 3,3             | bc    | 59 | 4,0             | bc    | 60 | 4,0             | bc    | 59 |
| 07                          | Metaflumizone | 15,0                   | 1,5             | c     | 1  | 1,8             | c     | 83 | 2,3             | c     | 77 |
| 08                          | Tiodicarb     | 600                    | 1,5             | c     | 81 | 2,0             | c     | 80 | 3,3             | bc    | 67 |
| DMS                         |               |                        | 0,548           |       |    | 0,686           |       |    | 0,758           |       |    |
| F de tratamentos            |               |                        | 20,47**         |       |    | 17,58**         |       |    | 11,59**         |       |    |
| Coeficiente de variação (%) |               |                        | 12,13           |       |    | 13,42           |       |    | 15,16           |       |    |

<sup>1</sup> Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. <sup>NS</sup> e \* - Não significativo e significativo ao nível de 1 % de probabilidade, pelo Teste F, respectivamente.

Não foi observada nenhuma fitotoxicidade advinda da aplicação dos defensivos agrícolas, nas dosagens empregadas no presente experimento.

## CONCLUSÕES

Nas condições do presente experimento, pode-se concluir que o Fipronil a 30 g i.a./100 kg de sementes e o Metaflumizona 15 g i.a./100 kg de sementes, protegeram satisfatoriamente as plantas de sorgo na fase inicial, podendo ser recomendados no controle dos cupins subterrâneos *H. tenuis* e da lagarta elasma *E. lignosellus*, equiparando-se ao padrão utilizado (Tiodicarb a 600 g i.a./100 kg sementes).

O tratamento de sementes com Fipronil e Metaflumizona propiciaram acréscimos na germinação e altura das plântulas mostrando tendência de incrementar o vigor das plantas. Não foi observado nenhum efeito fitotóxico devido ao uso dos defensivos nas dosagens empregadas no experimento.

## LITERATURA CONSULTADA

- Ávila, C.J. et al. **Insetos pragas: reconhecimento, comportamento, danos e controle**. Dourados: Embrapa-CPAO, 1997. 24p. (Embrapa-CPAO. Circular Técnica, 5).
- Portillo, H.E. et al. Improved chemical protection of sorghum seed and seedlings from insect pests in Honduras. **Turrialba**, Turrialba, Costa Rica, v.44, n.1, p.50-55, 1994.
- Bianco, R. Manejo de pragas do Sorgo em plantio direto. 2005. Anais da XI RIFIB (Reunião Itinerante do Instituto Biológico) p.8-17, (2005) – Rifib.
- Waquil, J.M.; Avila, C.J.; Viana, P.A.; Valicente, F.H.; Cruz, I. Ocorrência e controle de pragas na cultura do Sorgo no Mato Grosso do Sul – safrinha. 2004. Sete Lagoas, MG, Embrapa Sorgo e Sorgo (Circular Técnica).