

PROTEÇÃO DOS GRÃOS DE SORGO CONTRA INSETOS DURANTE O ARMAZENAMENTO

O sorgo é um grão extremamente vulnerável ao ataque de insetos durante o armazenamento. No campo, a panícula não oferece nenhuma proteção ao grão, ao contrário do milho, do arroz e do trigo, que o fazem através da palha, da casca e das glumas, respectivamente. Além do mais, o sorgo é um grão macio, amiláceo, tornando-o muito atrativo ao ataque das pragas como o *Sitophilus zeamais*, *Sitophilus oryzae*, *Rhizopertha dominica*, entre outras.

Por não ser ainda uma cultura plenamente consolidada no Brasil, com uma produção pouco expressiva, as recomendações para o combate dos insetos são baseadas em experiências obtidas com outros tipos de grãos. Acontece, porém, que o grão de sorgo apresenta uma superfície específica, em média, 70 e 47% maior do que a do milho e do trigo, respectivamente. Logo, acredita-se que as recomendações para o combate de pragas do sorgo armazenado podem não ser exatamente as mesmas adotadas para milho ou trigo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos inseticidas deltamethrin (piretróide) pirimiphos metil e fenitrothion (fosforados), aplicados em diferentes doses, isoladamente ou em combinação. Os insetos utilizados nos ensaios foram *Sitophilus zeamais*, sendo suas populações diferentes, isto é, P₁ - originário de Sete Lagoas, MG, e P₂ - originário de Jacarezinho, PR, *Sitophilus oryzae* e *Rhizopertha dominica*. Cada espécie de inseto foi submetida a quinze tratamentos com inseticida mais a testemunha.

Foram utilizadas três repetições e um delineamento em blocos inteiramente casualizados. Os inseticidas foram diluídos em água e incorporados aos grãos através de um micropulverizador, seguido de uma homogeneização. Para cada repetição, foram tratados 3 kg de grãos. As avaliações foram realizadas aos 30, 120 e 210 dias após o tratamento (DAT), infestando-se artificialmente, com 20 insetos, uma amostra de 100 g de grãos.

Considerando o pirimiphos metil para o controle do *Sitophilus zeamais* (P₁), foi observado que, na avaliação de 30 DAT, houve um controle total em todos os tratamentos, exceto naqueles de 0,5 e 1,0 ppm de deltamethrin

isoladamente. Na avaliação de 210 DAT, apenas os tratamentos que continham 1 ppm de pirimiphos metil, em combinação com 0,25 ppm de deltamethrin e aqueles em que o deltamethrin foi utilizado isoladamente foram insatisfatórios.

Para a espécie *S. zeamais* (P₂) foi observado que, na avaliação de 30 DAT, os resultados foram equivalentes aos do *S. zeamais* (P₁), exceto os tratamentos sem a participação do pirimiphos metil, que se mostraram completamente insatisfatórios. Na avaliação de 210 DAT, a eficiência dos tratamentos diminuiu muito, de modo geral permanecendo recomendáveis apenas aqueles em que o pirimiphos metil participa com 4 ppm ou mais (Tabela 162). Considerando o fenitrothion para controle do *Sitophilus zeamais* (P₁) no sorgo, observou-se que a eficiência foi equivalente à do pirimiphos metil.

Entretanto, para o controle da *Sitophilus zeamais* (P₂), observou-se que, apenas na avaliação de 30 DAT, obteve-se boa eficiência para todos os tratamentos. Aos 210 DAT somente os tratamentos com 8 ou 12 ppm de fenitrothion deram resultados satisfatórios. (Tabela 163).

Para o controle do *Sitophilus oryzae* em sorgo, na avaliação de 30 DAT, o deltamethrin em mistura com o pirimiphos metil (Tabela 162) ou fenitrothion (Tabela 163) se mostrou eficiente em combinações de diferentes doses. Entretanto, o deltamethrin, isoladamente, mostrou resultados insatisfatórios nas doses testadas. Nas avaliações de 210 dias, as misturas não se mostraram eficientes, sendo que o pirimiphos metil controlou bem o *Sitophilus oryzae* quando foi aplicado a 4,8 ou 12 ppm. Na mesma avaliação, o fenitrothion foi 80% eficiente a 12 ppm.

Já o *Rhizopertha dominica* mostrou resistência à ação dos inseticidas fosforados, pois apenas nos tratamentos em que o piretróide esteve presente se obteve boa eficiência. Nas avaliações de 30 DAT e 210 DAT, ficou evidente que o deltamethrin, mesmo em doses baixas controla muito bem o *R. dominica* (Tabela 163). Pelos resultados, pode-se concluir que é necessário conhecer quais as espécies e quais as populações de insetos atacam o sorgo, para se decidir qual o inseticida a ser aplicado e se a aplicação será de apenas um tipo de inseticida ou uma mistura entre eles.

Jamilton Pereira dos Santos, José Magid Waquil.

TABELA 162. Eficiência dos inseticidas deltamethrin e pirimiphos metil, aplicados isoladamente ou em mistura, em diferentes doses, visando a preservação de sementes de sorgo durante o armazenamento.¹ CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Inseticidas e doses		Período de avaliação e eficiência (%)							
Deltamethrin CE	Pirimiphos metil CE	<i>S. zeamais</i> - P ₁ (Sete Lagoas, MG)		<i>S. zeamais</i> - P ₂ (Jacarezinho, PR)		<i>Sitophilus oryzae</i>		<i>Rhizopertha dominica</i>	
25 g/l	500 g/l	30 DAT ²	210 DAT	30 DAT	210 DAT	30 DAT	210 DAT	30 DAT	210 DAT
0,25 ppm	1 ppm	100	23	100	0	100	0	91	100
0,25 ppm	2 ppm	100	97	100	91	100	76	92	100
0,25 ppm	4 ppm	100	100	100	93	100	76	93	97
0,5 ppm	1 ppm	100	95	100	18	100	0	95	100
0,5 ppm	2 ppm	100	80	100	40	100	13	93	100
0,5 ppm	4 ppm	100	100	100	95	100	81	98	95
0,0 ppm	1 ppm	100	100	100	25	100	40	99	100
1,0 ppm	2 ppm	100	100	100	44	100	42	100	100
1,0 ppm	4 ppm	100	100	100	98	100	84	95	100
0,5 ppm	0 ppm	67	46	3	0	0	0	93	100
1,0 ppm	0 ppm	98	64	5	0	4	0	99	100
2,0 ppm	0 ppm	100	85	65	0	31	0	100	100
0,0 ppm	4 ppm	100	92	100	98	100	100	0	0
0,0 ppm	8 ppm	100	100	100	100	100	97	0	0
0,0 ppm	12 ppm	100	100	100	100	100	100	3	0

¹ Dados corrigidos pela fórmula de Abbott.

² DAT - Dias após o tratamento

TABELA 163. Eficiência dos inseticidas deltamethrin e fenitrothion, aplicados isoladamente ou em mistura, em diferentes doses, visando a preservação de sementes de sorgo durante o armazenamento.¹ CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Inseticidas e doses		Espécies de insetos e avaliações (%)							
Deltamethrin CE	Fenitrothion CE	<i>S. zeamais</i> - P ₁ (Sete Lagoas, MG)		<i>S. zeamais</i> - P ₂ (Jacarezinho, PR)		<i>Sitophilus oryzae</i>		<i>Rhizopertha dominica</i>	
25 g/l	500 g/l	30 DAT ²	210 DAT	30 DAT	210 DAT	30 DAT	210 DAT	30 DAT	210 DAT
0,25 ppm	1 ppm	100	67	100	0	100	0	85	100
0,25 ppm	2 ppm	100	33	100	2	100	0	86	100
0,25 ppm	4 ppm	100	62	100	30	100	0	74	100
0,5 ppm	1 ppm	100	72	100	0	100	0	99	100
0,5 ppm	2 ppm	100	62	100	14	100	0	98	100
0,5 ppm	4 ppm	100	100	100	87	100	42	97	100
0,0 ppm	1 ppm	100	100	100	14	100	47	97	100
1,0 ppm	2 ppm	100	100	100	14	100	24	100	100
1,0 ppm	4 ppm	100	100	100	43	100	16	95	100
0,5 ppm	0 ppm	67	46	3	0	0	0	93	100
1,0 ppm	0 ppm	98	64	5	0	3	0	99	100
2,0 ppm	0 ppm	100	85	16	10	21	0	100	100
0,0 ppm	4 ppm	100	28	100	11	100	0	0	0
0,0 ppm	8 ppm	100	92	100	91	100	50	0	0
0,0 ppm	12 ppm	100	100	100	100	100	79	0	0

¹ Dados corrigidos pela fórmula de Abbott.

² DAT - Dias após o tratamento