

### AÇÃO FUMIGANTE DE TERPENOS SOBRE O CARUNCHO-DO-MILHO, *Sitophilus zeamais*.

Inseticidas sintéticos de ação por contacto, ingestão e por fumigação tem sido largamente utilizados no combate a insetos. Porém, alternativas para o combate de pragas de grãos armazenados através de novos produtos ecologicamente mais compatíveis têm sido procuradas ultimamente. Nesse sentido, os produtos naturais provenientes de plantas podem ser de potencial interesse no combate a insetos. A sua utilização no manejo de pragas poderia ser através de aplicação direta do próprio produto natural ou de produtos resultantes de modificações estruturais nas moléculas.

Substâncias químicas originadas de plantas foram avaliadas quanto ao efeito sobre pragas de milho e sorgo, em testes anteriores, nos quais se observou a ação por contacto e/ou ingestão. Neste trabalho, especificamente, avaliou-se a ação fumigante de monoterpenos e monoterpenóides sobre a praga *Sitophilus zeamais*. A ação fumigante depende essencialmente da pressão de vapor ou taxa de evaporação das substâncias. O teste consistiu na utilização de um frasco de vidro com capacidade de dois litros, vedado com folha de alumínio e com tampa rosqueável. No interior do frasco foi colocado um suporte de arame de aço, para sustentar um vidro de relógio com peso conhecido. Sobre esse vidro, foi colocada a substância previamente pesada (três gotas) e deixada para evaporação à temperatura ambiente, em atmosfera homogeneizada através de agitação com barra magnética/agitador magnético. Logo acima do vidro de relógio, foi suspensa uma gaiola de arame contendo 20 insetos adultos. Finalmente, após um período de 24 horas, o frasco foi aberto e avaliado o efeito "knock down" (KD), ou seja, o efeito de choque sobre os insetos, caracterizado pela incapacidade de andar e com evolução para morte. Pela análise de variância observou-se diferença significativa entre os tratamentos. Os resultados da ação fumigante de terpenos sobre o caruncho - do - milho, avaliada com base no efeito "knock down"- KD, são mostrados na Tabela 37. As médias dos produtos Mentol,  $\alpha$ -Terpineol e Citronelol em relação às demais substâncias foram significativamente menores, de acordo com o teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

O maior efeito fumigante observado para o 1,8 - Cineol e R - (+) - Limoneno reforça os resultados encontrados para estes produtos nos testes de ação por contacto e ingestão realizados com o *Rizopertha dominica* e *Sitophilus oryzae*. - Jamilton Pereira dos Santos, Hélio Teixeira Prates, José Magid Waquil, Alaide Braga de Oliveira.

**TABELA 37.** Ação fumigante de terpenos sobre o caruncho-do-milho, *Sitophilus zeamais*, avaliada com base no efeito "knock down"-KD. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Substância (terpenos)	KD nº de insetos (média)	KD <sup>1</sup> (%)
1,8-Cineol	20,0	100,0a
R-(+)-Limoneno	20,0	100,0a
(+)- $\alpha$ -Pino	19,7	98,3a
(-)- $\beta$ -Pino	19,3	96,7a
Isopinocanfona	19,0	95,0a
(-)- $\alpha$ -Pino	18,3	91,7a
Linalol	16,3	81,7a
Citronelal	14,7	73,3a
Mentol	1,3	6,7 b
$\alpha$ -Terpineol	0,3	1,7 b
Citronelol	0,0	0,0 b

<sup>1</sup>"Knock down - KD ou seja incapacidade de andar e com evolução para morte.

### EFEITO DO 1,8-CINEOL E DO (R)-(+)-LIMONENO SOBRE *Rizopertha dominica* e *Sitophilus oryzae*.

A busca de substituição dos inseticidas sintéticos encontra nos produtos naturais provenientes de plantas uma alternativa ecologicamente mais compatível.

O efeito do monoterpenóide 1,8-Cineol e do monoterpeno R-(+)-Limoneno, que são substâncias químicas originárias de plantas, foi avaliado sobre as espécies *Rizopertha dominica* e *Sitophilus oryzae*. Inicialmente, foram realizados testes de ação por contato dos insetos sobre papel de filtro impregnado com as substâncias. Esse teste consiste em aplicar homogeneamente as substâncias puras e em diluições com acetona sobre papel de filtro, em três repetições de dez gotas. Foram testadas as concentrações em gotas (substância : acetona) de 10:0, 8:2, 6:4, 4:6, 2:8, 1:9, 0,5:9,5 e 0:10. Uma gota do Cineol e do Limoneno corresponde a 19,67 e 21,00 mg, respectivamente. Após um minuto para evaporação da acetona, foram confinados 20 insetos de cada espécie, em anel de vidro (5 x 2,5 cm altura) impregnado com talco na superfície interna, para forçar os insetos a permanecerem sobre o papel. A abertura superior do anel foi coberta com tela fina, para impedir que os insetos escapassem voando. Os insetos permaneceram em contato com o papel de filtro tratado por 24 horas, porém foram feitas observações a 1, 3 e 6 horas após iniciado o contato. Os insetos foram observados quanto ao efeito "knock down" (KD), isto é, efeito de choque caracterizado pela incapacidade de caminhar e com evolução para morte. Posteriormente, foram realizados testes de ação por ingestão e contato com grãos, com as mesmas pragas, utilizando-se as mesmas concentrações