

nor IS (10,5), o qual não diferiu, estatisticamente, da Yellow Flint HeO2 (11,2). Por outro lado o genótipo IAC-I-O2 IV(13,6) foi, significativamente, o mais susceptível de todos. A cultivar BR 451 (12,4) e os outros genótipos QPM não diferiram estatisticamente do CMS 22 (dentado-12,4), do BR-107 (duro-11,9) e do BR 105 (duro-11,7), que possuem endosperma normal (Tabela 112). Segundo o pesquisador que propôs o IS como parâmetro para discriminar genótipos de milho, somente podem ser considerados resistentes aqueles genótipos com  $IS \leq 7,0$ . Logo, pode-se concluir que todas as cultivares avaliadas foram susceptíveis ao ataque do caruncho, *Sitophilus zeamais*, e, por isso, sua boa conservação depende de um eficiente combate da praga. - *Jamilton Pereira dos Santos*.

**TABELA 112.** Índice de susceptibilidade (IS) de 10 genótipos de milho ao ataque do *Sitophilus zeamais*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Genótipos	No. total insetos (X)	Período médio desenvolv. (P $\bar{x}$ )	Índice suscept. (IS)
1. IAC-I-O -IV	328	42,4 d <sup>1</sup>	13,6 a
2. CMS-22	283	46,8 bc	12,1 bc
3. BR 107	283	47,6 b	11,8 bc
4. CMS 467	271	45,2 bc	12,6 b
5. CMS 452	255	45,9 bc	12,1 bc
6. BR 451	253	44,4 cd	12,4 b
7. CMS 458	233	45,7 bc	11,9 bc
8. BR 105	209	45,9 bc	11,7 bc
9. Yellow Flint-H O	201	47,3 b	11,2 cd
10. BR 106	199	50,4 a	10,5 d

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

### RELAÇÃO GENÓTIPO/INSETICIDA NO CONTROLE DE PRAGAS DE GRÃOS ARMAZENADOS

A resistência genética dos grãos pode contribuir para um menor ataque dos insetos durante o período de armazenamento. Porém, isoladamente, ela pode não garantir a boa conservação dos grãos pois mesmo os genótipos mais resistentes ainda são atacados pelos insetos. Portanto, conduziu-se um experimento objetivando verificar se o tratamento químico de grãos mais susceptíveis se tornaria menos efetivo em relação ao mesmo tratamento de grãos mais resistentes.

Nesse trabalho, foram utilizados alguns genótipos de milho de composição química e estrutura física (dureza) diferentes. Os genótipos CMS 451 (QPM), CMS 453 (QPM) e o IAC- IO 2- IV (OPACO-2) são enriquecidos com dois aminoácidos essenciais, a lisina e o triptofano. Possuem, também, endosperma macio e, por isso, são mais susceptíveis. Por outro lado, os genótipos Pirãão, Br 106, CMS 22, Br 105 e Roxinho são de composição química normal, porém

os três primeiros são dentados e os dois últimos do tipo flint (duro) e, portanto, mais resistentes. Esses genótipos foram tratados com dois inseticidas, o deltametrin e o pirimiphos metil, em doses comerciais de 1 e 4 ppm, respectivamente. Aos 30 dias após o tratamento, retiraram-se aleatoriamente 3 amostras de cada tratamento, que foram submetidas à infestação de 20 gorgulhos de duas raças de *Sitophilus zeamais* diferentes, sendo uma originada de Sete Lagoas, MG, e outra de Jacarezinho, PR, coletada em armazém. Aos 7 dias após o contato dos insetos com as sementes tratadas, anotou-se a mortalidade.

Pelos resultados desse experimento (Tabela 113), constatou-se que a eficiência dos tratamentos para proteção das sementes contra o ataque de pragas independe do grau de resistência dos genótipos. Isto significa, ainda, que o mesmo tratamento combate igualmente os insetos que estão atacando os grãos mais susceptíveis ou mais resistentes. A existência de um tratamento eficiente reduz a importância de se utilizar genótipos resistentes. - *Jamilton Pereira dos Santos*.

**TABELA 113.** Interação entre cultivares e inseticidas utilizados no controle de pragas de grãos armazenados. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Cultivares	Eficiência <sup>1</sup>			
	Deltamethrin <sup>2</sup> (2,5 CE)		Pirimiphos-metil (50 CE)	
	Raça 1 <sup>3</sup>	Raça 2	Raça 1	Raça 2
1 - BR 105	100	100	100	100
2 - BR 106	16,6	100	100	100
3 - CMS 22	30	100	100	100
4 - CMS 451	5	100	100	100
5 - CMS 453	5,26	100	100	100
6 - Pirãão	00	100	100	100
7 - IAC - IO2 - IV	00	100	100	100
8 - Roxinho	00	100	100	100

<sup>1</sup>Eficiência segundo Abbot

Mortalidade observada aos 7 dias após a infestação

<sup>2</sup>Deltamethrin - 2,5% CE a 1 ppm ou 40 ml pc/t

Pirimiphos-metil - 50% CE a 4 ppm ou 8 ml pc/t

<sup>3</sup>Raça 1 - *Sitophilus zeamais* - Jacarezinho

Raça 2 - *Sitophilus zeamais* - Sete Lagoas

### EFEITO DA CONSORCIAÇÃO LEGUMINOSA PERENE E MILHO SOBRE A INFESTAÇÃO DE CARUNCHOS E TRAÇAS DO MILHO

Tem sido frequentemente publicado em cadernos agropecuários de jornais e em revistas especializadas em agricultura informações sobre o efeito de leguminosas consorciadas com milho na redução da infestação de milho por carunchos antes da colheita. A literatura técnico-científica consultada não registra trabalhos nessa área. Portanto, nesta pesquisa, procurou-se colher dados que pudessem demonstrar

possíveis efeitos de leguminosas consorciadas com a cultura do milho na diminuição do ataque de pragas de grãos armazenados.

Foram plantadas, durante dois anos consecutivos, parcelas de milho exclusivo (solteiro) ou consorciado com diferentes leguminosas, com e sem adubação nitrogenada, em 4 repetições. Os resultados podem ser observados na Tabela 114. Embora sejam resultados de 2 anos e em 4 repetições, ainda não se pode considerá-los como definitivos. O milho exclusivo (sem consórcio com leguminosas) foi sempre o mais infestado, tanto por carunchos como por traças. Ocorreram, também, diferenças entre as leguminosas, sendo que o consórcio com a mucuna se destacou como o menos infestado por carunchos, seguido pelo consórcio

**TABELA 114.** Número médio de insetos coletados na cultura do milho consorciada com leguminosas perenes. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Com nitrogênio		Sem nitrogênio	
	Caruncho	Traça	Caruncho	Traça
1. milho + calopogônio	16,75	98,40	145,00	139,40
2. milho + canavália	32,75	42,75	161,40	127,40
3. milho + mucuna	6,25	46,25	105,25	78,50
4. milho + estilosantes	17,75	27,50	254,25	29,0
05. milho exclusivo	48,75	123,60	278,40	195,90
soma	122,25	338,50	944,30	570,20

com calopogônio e com estilosantes, tanto nas parcelas com nitrogênio como nas sem nitrogênio. Com relação à traça, o consórcio com estilosantes e com mucuna proporcionou menores infestações. O grande efeito observado foi

mesmo o da adubação nitrogenada, que proporcionou, no total, uma infestação 7,7 vezes menor do que nas parcelas não adubadas. Esse resultado sugere que o melhor desenvolvimento vegetativo da planta, proporcionado pela adubação ou pelo consórcio, também contribui para um melhor empalhamento, que, conseqüentemente, reduz a infestação. - *Jamilton Pereira dos Santos, Bernardo Carvalho Avelar.*

### CONTROLE DO CARUNCHO, *Sitophilus zeamais*, EM MILHO PIPOCA, ATRAVÉS DA TEMPERATURA DE CONGELAMENTO

O milho pipoca, assim como o milho comum, é altamente susceptível ao ataque de insetos, como o caruncho, cujos métodos mais usados para controle envolvem o uso de inseticidas. Em produtos para consumo humano, os inseticidas devem ser evitados, sempre que possível. O objetivo deste trabalho foi estudar à temperatura de congelamento (-10°C) como método de controle do caruncho, bem como conhecer a importância do inseto e possível efeito da baixa temperatura na capacidade de expansão do milho pipoca. Amostras de milho sem infestação e amostras infestadas com insetos em fase de ovo, larva, pupa e adulto foram divididas em duas partes, onde uma parte permaneceu no laboratório e outra foi submetida à temperatura de -10°C, por período variável de 48 a 192 horas. Observou-se que a temperatura de -10°C, durante 48 ou mais horas, foi suficiente para matar todos os insetos, em todas as fases de desenvolvimento (Tabela 115). Os testes de expansão foram realizados em amostras de 530 grãos, utilizando-se um pipocador elétrico, com fluxo de ar sob temperatura constante, para dispensar o uso de óleo vegetal. Mediu-se o volume de expansão das pipocas através de uma proveta graduada.

Nesse ensaio, não se constatou efeito negativo da tem-

**TABELA 115.** Efeito da temperatura de congelamento (-10°C) sobre as diversas fases do ciclo evolutivo do *Sitophilus zeamais* em milho pipoca. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Dias do início da infestação	Fase de desenvolvimento (%) <sup>1</sup>				Testemunha	Número de insetos nascidos							
	ovo	larva	pupa	adulto		período tempo(h)a -10°C							
						48	72	96	120	144	168	192	
0 - 4	96,14	3,86	0	0	32,66	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - 8	75,33	24,67	0	0	35,00	0	0	0	0	0	0	0	0
9 - 12	1,15	98,85	0	0	37,66	0	0	0	0	0	0	0	0
13 - 16	6,05	93,95	0	0	31,66	0	0	0	0	0	0	0	0
17 - 20	0	100,00	0	0	34,66	0	0	0	0	0	0	0	0
21 - 24	0	100,00	0	0	30,00	0	0	0	0	0	0	0	0
25 - 28	0	100,00	0	0	34,00	0	0	0	0	0	0	0	0
29 - 32	0	72,84	27,16	0	36,00	0	0	0	0	0	0	0	0
33 - 36	0	58,82	30,58	10,40	30,66	0	0	0	0	0	0	0	0
37 - 40	0	42,50	35,00	23,50	33,00	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup>Média de 4 repetições

<sup>2</sup>Testemunha não submetida à temperatura de -10°C.