

cho. O inseticida protegeu o milho muito bem até 165 dias, após os quais a eficiência diminuiu (Quadro 76).

A execução deste trabalho possibilitou chegar às seguintes conclusões:

1) A realização de expurgo por ocasião do carregamento do silo se apresentou como medida bastante eficiente para preservação do milho pois, aos 7 meses, após o armazenamento, a reinfestação elevou a porcentagem de grãos infestados em apenas 4,6. Além do baixo custo, pode-se acrescentar a facilidade de realização e ausência de resíduos tóxicos; 2) O tratamento com pirimiphos methyl a 5 ppm protegeu o milho até 7 meses (máximo período estudado) cuja infestação manteve-se em torno de 2% e 3%. No silo de alvenaria com sistema de secagem a ar natural construído no CNP—Milho e Sorgo foi possível manter o milho armazenado por 7 meses com boas características tais como: baixo teor de umidade, ausência de mofo, baixa porcentagem de infestação de pragas. — *Jamilton P. Santos, Ivan V.M. Cajueiro, Renato A. Fontes.*

**QUADRO 76** — Porcentagem de mortalidade de carunchos e traças no milho tratado com pirimiphos methyl a 5 ppm. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Dias após armazenamento	Carunchos			Traças		
	Níveis de infestação			Níveis de infestação		
	10	20	40	4	8	16
30	100	100	100	100	100	100
75	100	100	100	100	100	100
120	100	100	100	100	100	100
165	100	100	100	100	100	100
220	92,5	97,5	92,5	87,5	84,8	79,8

#### USO DE SACOS DE ADUBO VAZIOS PARA O ARMAZENAMENTO DE MILHO

Testes efetuados no CNPMS e em outras instituições mostram que o armazenamento de milho em silos subterrâneos é uma técnica viável. Entretanto, o alto custo do silo comercial de lona plástica é um fator que, certamente tem prejudicado a adoção dessa tecnologia.

Visando testar alternativas, grãos de milho foram acondicionados em sacos de adubo vazios, de polietileno. Foram colocados aproximadamente 40 kg de milho por saco, os quais foram vedados com fita adesiva e colocados em um segundo saco, também vedado do mesmo modo. Os grãos ficaram armazenados durante 8 meses. Foram comparados basicamente dois métodos de armazenamento: 1) subterrâneo, com 3 sacos por trincheira e 2) meio ambiente, com os sacos guardados em um galpão livre do alcance de ratos.

Os resultados estão sumarizados no Quadro 77. Em todos os tratamentos, a qualidade do grão, expressa por peso específico, coloração, odor e condições fitossanitárias, permaneceu inalterada. Houve completa mortalidade dos insetos (*Sitophilus* sp e *Sitotroga cerealella*) em todos os tratamentos. O expurgo com fosfina não foi vantajoso em relação aos outros tratamentos onde não se usou controle químico. Conclui-se que a diminuição na concentração de O<sub>2</sub> pelo armazenamento hermético foi suficiente para controlar os insetos, mesmo em altos níveis de infestação. Verificou-se aumento no teor de umidade dos grãos, havendo conseqüências negativas quando os grãos ultrapassaram 13% base úmida. Foram feitos testes de germinação e de vigor a fim de se avaliarem os tratamentos em relação ao seu potencial de uso no caso de armazenamento de sementes. Encontrou-se que o poder germinativo e o vigor decresceram a níveis muito baixos quando os grãos foram armazenados em silos subterrâneos, com teor de umidade inicial de 12% bu, passando posteriormente para 13,5% bu.

Sugere-se que grãos não destinados ao plantio podem ser armazenados pelos dois métodos propostos porém, o que apresenta menos riscos e é menos trabalhoso é o armazenamento em galpão. No ano agrícola 1984/85 será incluído o armazenamento em local mais aberto, mais sujeito a variações climáticas diárias. — *Barbara H. M. Mantovani, Renato A. Fontes, Ivan V. M. Cajueiro.*

#### COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLE DE INSETOS NO ARMAZENAMENTO DE MILHO EM TAMBORES

Há uma grande ocorrência de perdas, tanto quantitativas quanto qualitativas, ocasionadas pelo ataque de insetos ao milho armazenado em espigas, em paióis. Mesmo seguindo as recomendações técnicas, não se elimina o risco de ter um grau de infestação maior que o desejável, principalmente quando o milho se destina ao consumo humano.

Com o objetivo de se avaliarem métodos alternativos para o controle de insetos, milho foi armazenado hermeticamente, durante 8 meses, em tambores metálicos de 200 l (150 kg). O uso de inseticida de contato e expurgo com fosfina foi confrontado com a testemunha, sem tratamento químico algum, em três situações: 1) tambor parcialmente cheio, 2) tambor completamente cheio com eliminação de O<sub>2</sub> através de queima de um toco de vela após o fechamento, e 3) tambor completamente cheio de grãos. Os tratamentos constam no Quadro 78.

A qualidade do grão, expressa por peso específico, coloração, odor e condições fitossanitárias, permaneceu inalterada. Houve completa mortalidade dos insetos (*Sitophilus* sp e *Sitotroga cerealella*), não havendo dife-

renças entre os tratamentos. O teor de umidade dos grãos sofreu ligeiro acréscimo, em torno de 1 ponto percentual, não significativo em virtude do baixo teor de umidade de armazenamento (de 10,5% a 11,5% em média). Foram feitos testes de germinação e de vigor, a fim de se avaliarem os tratamentos em relação à sua viabilidade de uso em caso de armazenamento de sementes. Os resultados foram satisfatórios e semelhantes em todos os tratamentos, tendo a germinação passado de 96% para 90% e o vigor de 94% para 80% em média. — *Bárbara H. M. Montavani, Renato A. Fontes, Ivan V. M. Cajueiro.*

#### VIABILIDADE DO USO DE DIFERENTES TIPOS DE LONAS PLÁSTICAS PARA EXPURGO DE GRÃOS AO NÍVEL DE FAZENDA

Os insetos constituem um dos principais problemas para o armazenamento de milho e sorgo ao nível de fazenda. O expurgo destas pragas com fosfina, utilizando tendas plásticas, tem sido o único método de controle que atinge os insetos alojados no interior das espigas e dos grãos. Até o momento tem sido recomendada a realização de expurgo utilizando somente lonas plásticas de

**QUADRO 77** — Condições dos grãos de milho, antes e após o armazenamento por 8 meses em sacos plásticos, em silos subterrâneos e em meio ambiente. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Tipo de Armazenamento	Infestação carunços/ 300 g		Teor de Umidade (%)		Germinação (%)		Vigor (%)		Peso Específico (kg/m <sup>3</sup> )	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Subterrâneo, grãos limpos, baixa umidade	5	0	10,9	12,3	81	81	86	50	780	784
Subterrâneo, grãos com impurezas, baixa umidade	3	0	10,9	12,2	87	85	93	62	780	777
Subterrâneo, grãos limpos, umidade média	1	0	12,1	13,5	81	33	85	3	780	777
Subterrâneo, grãos com impurezas, umidade média	0	0	12,2	13,5	86	22	91	4	780	749
Meio ambiente, alta infestação, baixa umidade	130	0	10,6	11,2	32	32	28	29	690	688
Meio ambiente, grãos limpos, expurgo com fosfina	3	0	11,0	11,5	86	90	86	74	780	782
Meio ambiente, grãos limpos, baixa umidade	0	0	11,0	11,5	86	85	86	77	780	771

**QUADRO 78** — Condições do milho antes e após o armazenamento por 8 meses em tambores metálicos. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Tratamento	Teor de Umidade (%)		Germinação (%)		Vigor (%)		Peso Específico (kg/m <sup>3</sup> )	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
1. Tratado com Malathion, tambor cheio	10,5	11,7	96	94	94	78	790	790
2. Sem tratamento químico, tambor 75% Cheio	10,5	11,4	96	90	94	81	790	784
3. Sem tratamento químico, tambor cheio	10,5	11,3	96	88	94	80	790	791
4. Expurgado com fosfina, tambor cheio	10,5	11,6	96	90	94	82	790	798
5. Sem tratamento químico, tambor cheio, toco de vela	10,5	11,5	96	89	94	81	790	790