

go após cessada a liberação, a curva que representa a concentração de fosfina declinou bruscamente em vez de estabilizar. Essa constatação pode indicar um escapamento do gás, possivelmente entre o piso e a lona. Na condição em que o expurgo foi realizado, tomou-se o máximo de cuidado no vedamento das margens da lona e, se mesmo assim, aconteceu o declínio, isso mostra uma constante nos expurgos com lona plástica. - *Jamilton P. Santos, Ivan V.M. Cajueiro, Arlene C. Villefort.*

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE COLHEITA SOBRE PERDAS DE GRÃOS, NO CAMPO E NA ARMAZENAGEM

O atraso na colheita tem sido considerado um fator que aumenta as perdas por insetos durante o armazenamento. Entretanto, algumas observações indicam que a permanência do milho no campo, na realidade, é uma proteção contra pragas, porque o milho antes da colheita tem melhor empalhamento, além de os efeitos climáticos serem menos favoráveis aos insetos no campo do que no paiol. Portanto, este trabalho foi conduzido visando observar as influências do atraso na colheita sobre perdas que ocorrem no campo e na armazenagem.

O experimento foi plantado em 4 blocos com 4 repetições, numa área de 0,4 ha com o híbrido C 111, adotando-se os tratamentos culturais normais para a cultura. As colheitas, uma repetição de cada bloco em cada época, foram efetuadas em maio, junho, julho e agosto. De cada parcela retiraram-se 500 espigas de um total de 1.250 plantas, alterando o mínimo possível o ambiente. O milho em espiga foi armazenado em caixas de madeira (1,5 x 1,0 x 1,0m). Uma amostra foi expurgada com fosfina e a caixa pulverizada externamente com pirimiphos-methyl. As observações sobre o progresso da infestação foram feitas durante 4 anos, nos meses de setembro, novembro e fevereiro.

Os resultados indicaram que, para as condições do cerrado, onde predominam invernos sem chuva e baixa umidade relativa, o atraso na colheita em até 4 meses não aumentou as perdas causadas por insetos ou outros agentes (Quadros 98 e 99). Houve, entretanto, uma tendência de, no armazenamento, ocorrerem maiores danos no milho colhido mais cedo e não tratado (Quadro 100). - *Jamilton P. Santos, Ivan V.M. Cajueiro.*

QUADRO 98. Variação do grau de carunchamento do milho em função do atraso da colheita. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1984/87.

Época de colheita	Grãos carunchados (%)			Média(3anos)
	1984/85	1985/86	1986/87	
Maio	0,92	0,83	1,30	1,01
Junho	0,67	1,38	0,23	0,76
Julho	0,77	1,47	0,31	0,85
Agosto	0,47	1,49	0,37	0,77

QUADRO 99. Avaliação de perdas de grãos em função do retardamento da colheita manual do milho na região de Sete Lagoas, MG, média de 3 anos. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1984/87.

Época de colheita	Perda média/espiga(%)	Espigas danific. (%)	Espigas danific. (un.)	Perda ha (kg)	Perda ha (%)	Umidade (%)
Maio	6,4	14,7	7375 ¹	47,6	1,58 ²	12,9
Junho	6,7	15,0	7535	50,4	1,68	12,1
Julho	6,2	18,0	9025	56,2	1,87	12,0
Agosto	6,2	17,2	8625	53,9	1,79	10,9

¹Considerando 50.000 espigas/ha

²Considerando produtividade média de 3.000 kg/ha

QUADRO 100. Relações entre épocas de colheita e de armazenamento de milho em espigas, com tratamentos e períodos de avaliações. Médias de 3 anos. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1984/87.

Época de colheita	Grãos Carunchados (%)					
	Testemunha			Tratamento		
	Set.	Nov.	Fev. ¹	Set.	Nov.	Fev.
Maio	9,7(120) ²	20,1(180)	30,2(270)	0,6(120)	2,9(180)	25,3(270)
Junho	8,4(90)	22,9(150)	31,2(240)	1,4(90)	3,2(150)	28,7(240)
Julho	3,4(60)	20,1(120)	33,1(210)	1,2(60)	1,6(120)	15,7(210)
Agosto	5,4(30)	15,6(90)	32,0(180)	1,6(30)	2,0(90)	11,7(180)

¹Os meses representam as épocas de avaliação

²Valores entre parênteses correspondem ao número de dias após a colheita.

RESISTÊNCIA DE DIFERENTES INSTARES DO GORGULHO DO MILHO (*Sitophilus zeamais*) E DA TRAÇA DOS CEREAIS (*Sitotroga cerealella*) A DOSES DE FOSFINA

Os insetos *Sitophilus* spp e *Sitotroga cerealella* constituem dois importantes problemas no armazenamento de grãos. A fumigação ou expurgo com fosfina é uma medida eficiente para controlar essas pragas. Estudos sobre doses e tempo de exposição têm mostrado que 1g de fosfina/m³, durante 72 horas em ambiente hermético, é suficiente para eliminar totalmente esses insetos. Na prática, porém, é difícil se obter hermeticidade em expurgos de silos, graneleiros ou sob tendas plásticas. Uma dose inicialmente calculada para 1g de fosfina/m³ pode ser reduzida em função de algum escapamento do gás. Logo, é comum encontrar expurgo sendo realizado com subdoses, podendo haver sobrevivência de alguns insetos, criando, assim, condições para o aparecimento de resistência ao inseticida. Portanto, este trabalho foi conduzido utilizando-se câmara de expurgo com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes doses de fosfina sobre insetos adultos e imaturos com diferentes idades. Os resultados indicaram que nas doses de 1 ou 2 g de fosfina/m³ houve 100% de mortalidade dos insetos, em todas as idades. Entretanto, nas

doses de 0,25 e 0,50 g fosfina/m³ houve sobrevivência de insetos na fase de ovo e pupa, mostrando serem esses os instares mais resistentes a fosfina (Quadros 101 e 102). - *Jamilton P. Santos, João D. G. Maia.*

QUADRO 101. Efeito da fumigação com fosfina, em 4 doses, sobre formas jovens e adultas da traça do milho, *Sitotroga cerealella*. CNPMS. Sete Lagoas, MG, 1985.

Desenvolvimento	Idade (dias) ¹	Fases ²	No. de insetos nascidos				T ⁴	% de grãos danific. (T)
			Dose(g/m ³)					
			0,25	0,5	1 ³	2		
	27-35	pupa/adulto	1,50	1,75	0,0	0,0	164,50	48,5
	18-26	pupa	0,25	0,00	0,0	0,0	371,25	92,0
	9-17	larvas	0,50	0,25	0,0	0,0	253,75	67,0
	0-8	ovo/larva	7,00	13,25	0,0	0,0	136,74	40,0

¹No. de dias a partir da infestação até o dia da realização do expurgo.

²Provável fase de evolução em que se encontravam os insetos no dia do expurgo.

³Dose de fosfina recomendada pelo fabricante.

⁴T - testemunha, metade da amostra não expurgada.

QUADRO 102. Efeito de fumigação com fosfina em 4 doses sobre formas jovens e adultas do gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1985.

Desenvolvimento	Idade (dias) ¹	Fases ²	No. de insetos nascidos				T ⁴	% de grãos danific. (T)
			Dose(comprimidos 0,6 g/m ³)					
			0,25	0,5	1 ³	2		
	29-32	pupa/adulto	0,5	0	0	0	9,7	5,2
	25-28	pré-pupa/pupa						
		pa	3,7	3,5	0	0	72,2	22,2
	21-24	larva	0	0	0	0	70,7	17,5
	17-20	larva	0	0	0	0	81,7	21,2
	13-16	larva	0	0	0	0	51,7	19,0
	9-12	larva	0	0	0	0	36,2	15,5
	5-8	larva	0	0	0	0	48,2	19,5
	0-4	ovo	4,5	2,0	0	0	34,7	18,6

¹No. de dias a partir da infestação até o dia da realização do expurgo.

²Provável fase de evolução em que se encontravam os insetos no dia do expurgo.

³Dose de fosfina recomendada pelo fabricante.

⁴T - testemunha, metade da amostra não expurgada.

EFEITO DA INFESTAÇÃO PELO GORGULHO DO MILHO (*Sitophilus* sp) E TRAÇA DOS CEREAIS (*Sitotroga cerealella*) SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO

O ataque de insetos, como gorgulhos e traças, constitui um dos fatores que concorrem para o decréscimo da qualidade de sementes de milho. Acredita-se que uma semente carunchada não germina ou, se germinar, poderá originar

uma planta improdutivo. O ciclo biológico desses insetos pode-se completar em 30-35 dias, (Figura 18), porém não se conhece o tempo gasto para eles destruírem o poder germinativo das sementes. Portanto, este trabalho foi conduzido para conhecer o efeito da presença, no interior da semente, do gorgulho e da traça nas fases de ovo até a emergência do adulto. Testes de germinação foram feitos em 4 repetições, tendo-se os gorgulhos no interior da semente nas idades de 0 - 4, 5 - 10, 11 - 16, 17 - 22, 23 - 28, 29 - 34, 35 - 40 e 41 - 46 dias. Observou-se que o efeito prejudicial da infestação foi tanto maior quanto maior a idade do inseto no interior da semente. Em relação à testemunha não infestada, com 95% de germinação, a presença do gorgulho na fase de ovo (0 - 4 dias) reduziu a germinação em 13%, larvas de 1º instar (5 - 10 dias) em 23%, 2º instar (11- 16 dias) em 30%, 3º instar (17 - 22 dias) em 32%, pré-pupa/pupa (23 - 28 dias) em 60%, pupa/adulto (29 - 34 dias) em 70%, pupa/adulto (35 - 40 e 41 - 46 dias) em 94% e 93% (Quadro 103). Com relação à traça, foi observado que somente a partir de 24 dias de idade no interior da semente é que a infestação reduziu significativamente a germinação. Na fase de larva 3º/4º instares (25 - 30 dias) a redução foi de 43%, pupa (31 - 36 dias) de 45%, pupa/adulto (37 - 42 dias) de 50% e pupa/adulto (42 - 48 dias) de 63% (Quadro 104). - *Jamilton P. Santos, João D. G. Maia, Ivan Cruz.*

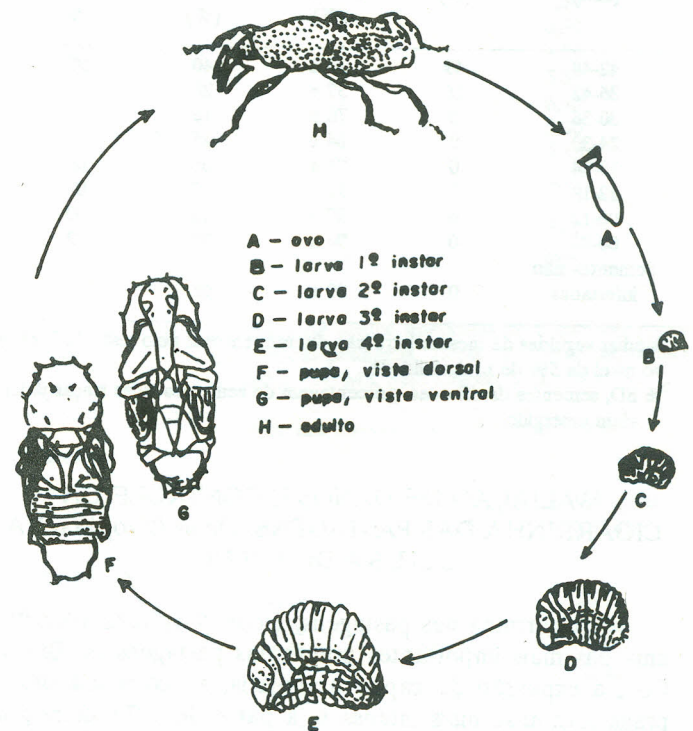


FIGURA 18. Ciclo evolutivo do gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855.