



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho
UEPAE/Porto Velho
BR. 364, Km 5,5 - Cx. Postal 406
78.900 - Porto Velho - RO.

COMUNICADO TÉCNICO

1995, nov./90, p.1-6

CONTROLE QUÍMICO DE PRAGAS DE MILHO ARMAZENADO EM ESPIGAS¹

João Dimas Garcia Maia²

Jamilton Pereira dos Santos³

Em Rondônia, o milho normalmente é plantado na última quinzena de setembro ou primeira de outubro e atinge a fase de colheita em janeiro/fevereiro. A maioria dos produtores, face ao desconhecimento de medidas eficientes para o controle das pragas, realizam a prática denominada 'dobra' no início do processo de secagem e deixam o milho para ser colhido quando inicia o período seco (maio/junho). Segundo informações dos extensionistas, tem havido considerável perdas durante o longo período de permanência do milho no campo devido ao ataque do gorgulho do milho e animais selvagens.

Em 1985, a EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho iniciou a pesquisa testando medidas de controle químico com o objetivo de encontrar alternativas para o armazenamento do milho logo após a maturação sem haver grandes perdas durante o armazenamento. O trabalho foi desenvolvido no campo experimental de Ouro Preto D'Oeste, situado a 11°17' latitude sul, 65°55' longitude oeste, 400 metros de altitude, onde o clima é tipo Aw, segundo classificação de Köppen.

Para armazenar o milho foram construídos paióis de madeira roliça, cobertos com folhas de babaçu, com piso localizado a 80 cm do solo, na dimensão de 0,70 x 2,0 x 2,8 m. Nos esteios de cada paiol foi colocado dispositivos anti-ratos tipo chapéu-de-chinês com 12 cm de aba a 70 cm do solo. Durante a execução dos experimentos foram realizadas amostragens mensais para avaliação da porcentagem de grãos infestados, grãos doentes e umidade dos grãos. As avaliações foram realizadas em quatro subamostras retiradas de milho homogeneizados, resultante da debulha manual de 10 espigas, tomadas ao acaso em meio saco de espigas coletadas no centro de cada paiol.

¹ Trabalho de pesquisa financiado com recursos do POLONOROESTE

² Engº. Agrº., B.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE de Porto Velho), Caixa Postal 406, CEP 78.900 - Porto Velho-RO.

³ Engº. Agrº., PhD., EMBRAPA/CNP-Milho e Sorgo (CNPMS), Caixa Postal 151, CEP 37.500, Sete Lagoas-MG.

CT/95, UEPAE de Porto Velho, nov./90, p.2

Em 1985, no primeiro experimento procurou-se estudar a eficiência do expurgo como única medida de controle das pragas. Os tratamentos foram: testemunha; um expurgo e dois expurgos, sendo o primeiro realizado antes do armazenamento e o segundo aos 120 dias após o início do armazenamento. O milho foi expurgado entre duas lonas plásticas pretas de polietileno, com fosfina seguindo-se a dosagem de $1 \text{ g/m}^3/72 \text{ hs}$. Tanto no milho sem tratamento (testemunha) quanto no milho expurgado uma vez houve rápido crescimento na percentagem de grãos infestados, ultrapassando os 50% em 270 dias. (Tabela 1). No milho que foi expurgado duas vezes a infestação dos grãos foi ligeiramente inferior aos outros tratamentos, mas também com pouca eficiência devido a ausência de resíduos contra as reinfestações das pragas.

Em 1986, no segundo experimento foram testadas medidas complementares ao expurgo. Os tratamentos ficaram: expurgo; expurgo mais malagran 2P e, expurgo mais K-obiol 2P. O expurgo foi realizado seguindo-se a metodologia do primeiro experimento, já o malagran 2P e o K-obiol 2P foram aplicados em camadas de 25 cm, com a dosagem de 150 g/m^2 . Os dados obtidos estão apresentados na Tabela 2. No milho que recebeu apenas o expurgo a infestação atingiu 40,4% dos grãos em 210 dias de armazenamento. No milho que foi expurgado e tratado com malagran 2P, a infestação atingiu 54% dos grãos no mesmo período, enquanto que no milho expurgado e tratado com K-obiol 2P a infestação atingiu somente 12,5% dos grãos aos 210 dias de armazenamento.

Em 1987, no terceiro experimento, foram estudados três tratamentos: testemunha; expurgo; e K-obiol. A realização do expurgo foi idêntica a do primeiro experimento, já a aplicação do K-obiol foi em camadas de 25 cm, porém com redução da dosagem para 50 g/m^3 . Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 3. Em todos tratamentos, os aumentos da infestação não foram constantemente crescentes, possivelmente devido a erros de amostragens. Observa-se que a infestação foi relativamente alta nos três tratamentos com índices entre 20 a 30% aos 240 dias de armazenamento.

Em todos experimentos e em todos tratamentos verifica-se que a percentagem de grãos doentes foi baixa durante todo período estudado. Verifica-se também que o milho no campo atinge teor de umidade favorável ao armazenamento no mês de março, quando plantado em fins de setembro até meados de outubro.

Com base nos resultados obtidos nos três experimentos pode-se concluir que:

a) O armazenamento em março/abril somente deve ser feito se o milho for tratado com medidas de controle eficientes, pois a infestação de pragas é muito intensa, principalmente nas espigas mal empalhadas.

b) O expurgo, sem tratamento complementar, mantém o milho bem conservado por apenas 120 dias.

c) A aplicação de malagran 2P em milho expurgado, não apresentou eficiência no controle da infestação das pragas após 120 dias.

CT/95, UEPAE de Porto Velho, nov./90, p.3

d) A aplicação de K-obiol 2P em camadas de 25 cm, na dosagem g/m^2 em milho não expurgado manteve o milho bem conservado durante 90 dias.

e) A aplicação de K-obiol 2P em camadas de 25 cm, na dosagem de 150 g/m^2 em milho expurgado manteve o milho BR 5103 bem conservado durante 210 dias de armazenamento. A infestação máxima no período foi de 12,5% dos grãos.

f) Os dispositivos anti-ratos, tipo chapéu-de-chinês, feitos de folha de zinco com 12 cm de aba e colocados nos esteios a 10 cm abaixo do piso dos paióis não bloqueou a subida dos ratos.

TABELA 1 - Dados em porcentagem de grãos infestados, (G.I), grãos doentes (G.D) e Umidade dos grãos (U.G), obtidos no experimento 'Controle de pragas do milho armazenado em espigas', Ouro Preto D'Oeste - 1985.

ÉPOCAS DE AMOSTRAGENS	TESTEMUNHA			UM EXPURGO			DOIS EXPURGO		
	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G
03/85	1,4	5,5	17,0	3,2	5,1	17,0	1,7	10,0	16,0
04/85	2,7	1,6	15,0	2,8	20,3	15,0	5,0	9,0	15,4
05/85	37,0	0,4	12,9	31,5	5,2	14,7	10,2	0,1	13,4
06/85	17,2	0,2	11,6	26,6	7,0	11,2	15,1	0,6	11,3
07/85	69,0	1,5	11,4	52,6	1,4	9,1	34,8	0,9	13,3
08/85	46,4	2,3	11,4	37,0	2,0	10,8	37,9	1,8	10,3
09/85	26,2	5,3	11,0	15,4	0,7	10,6	16,0	0,7	10,5
10/85	27,9	1,1	10,1	36,2	2,6	11,2	40,5	1,5	10,3
11/85	32,4	0,8	11,9	39,8	0,1	12,5	38,7	2,2	12,6
12/85	53,3	0,5	13,4	57,1	1,3	13,0	37,4	0,1	13,0

TABELA 2 - Dados em porcentagem de grãos infestados (G.I), grãos doentes (G.D) e Umidade dos grãos (U.G), obtidos no experimento 'Controle químico de pragas do milho armazenado em espigas' Ouro Preto D'Oeste - 1986.

ÉPOCAS DE AMOSTRAGENS	TESTEMUNHA			UM EXPURGO			DOIS EXPURGO		
	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G
15/4	4,9	4,3	13,8	3,6	7,2	13,7	0,7	5,8	13,3
15/5	5,9	2,2	13,8	3,9	5,3	13,1	4,5	6,8	13,2
15/6	3,9	3,5	11,3	1,4	5,6	11,0	1,4	5,5	11,0
15/7	7,4	4,0	11,4	3,8	2,8	11,1	3,5	0,6	10,7
15/8	11,5	4,7	9,9	12,3	3,4	9,3	14,5	8,8	10,7
15/9	21,5	2,9	10,7	18,1	5,9	10,9	11,8	4,4	10,9
15/10	42,5	1,4	10,8	29,8	3,6	10,8	12,0	4,8	10,4
15/11	40,4	3,4	11,9	54,4	5,1	12,2	12,5	5,2	11,3

TABELA 3 - Dados em porcentagem de grãos infestados (G.I), grãos doentes (G.D) e Umidade dos grãos (U.G), obtidos no experimento 'Controle químico de pragas do milho armazenado em espigas', Ouro Preto D'Oeste - 1987.

ÉPOCAS DE AMOSTRAGENS	TESTEMUNHA			EXPURGO			K - Obiol 2P		
	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G	G.I	G.D	U.G
10/4	5,5	3,6	11,5	5,5	3,6	11,5	5,5	3,6	11,5
10/5	12,5	0,4	13,8	8,7	1,3	10,7	2,2	2,7	14,1
10/6	22,5	0,8	12,6	16,9	2,3	10,0	7,6	1,9	12,8
10/7	23,7	1,1	13,0	20,0	2,7	10,0	6,7	2,6	12,0
10/8	44,8	2,8	12,0	21,8	1,4	10,0	17,0	0,7	10,0
10/9	19,7	2,7	10,1	18,7	0,9	10,5	23,1	1,2	10,0
10/10	38,6	1,5	11,3	15,2	0,4	10,5	25,8	1,2	10,7
10/11	25,5	0,3	12,3	28,3	0,4	12,0	16,6	0,7	10,4
10/12	25,5	0,1	12,6	21,2	0,3	11,7	22,3	0,7	11,5