Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre-CPAF-Acre
Rio Branco, AC.

BR-364, km 14 (Rodovia Rio Branco/Porto Velho)
69901-180 - Rio Branco - AC
Telefone: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933
FAX: (068)224-4035

Embrapa
Acre
Produção Científica

ISSN 0101-6075

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 73, out./94, p.1-4

EFEITOS DA PERMANÊNCIA DO MILHO NO CAMPO APÓS A SUA MATURAÇÃO, NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO ACRE[1]

João Gomes da Costa[2]
Ivandir Soares Campos[3]

INTRODUÇÃO

O cultivo do milho no Estado do Acre apresenta sérios problemas a partir do momento da colheita, ressaltando-se a carência de mão-de-obra, haja vista que a colheita do arroz se dá na mesma época, além das dificuldades para o escoamento da produção e precária estrutura de armazenamento.

Devido a tais fatores, é comum na região o dobramento das plantas abaixo das espigas após a maturação, deixando-as no campo até a época mais conveniente para a comercialização e/ou uso do produto, quando há disponibilidade de mão-de-obra. Esta prática pode acarretar atrasos de até 90 dias. Segundo os agricultores a "dobra" das plantas evita a penetração de água das chuvas e favorece a secagem. Entretanto, como a umidade relativa do ar desta região é muito elevada, pode acarretar a incidência de doenças e pragas de grãos armazenados e até mesmo a germinação em espigas mal empalhadas, proporcionando elevadas perdas.

Este trabalho teve como objetivo determinar as perdas devido ao atraso na colheita e identificar as principais pragas dos grãos armazenados de ocorrência na região.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho teve inicio no ano agrícola 1990/91, no campo experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (CPAF-Acre), da EMBRAPA. O experimento constou de doze tratamentos (combinação de seis épocas de colheita e dois cultivares) distribuídos em blocos ao acaso com quatro repetições. O intervalo de colheita foi de quinze dias e os cultivares utilizados foram BR-5109 e CMS-41, que apresentaram grãos do tipo semi-dentado e duro, respectivamente.

Na primeira colheita foi avaliado o estande final de todas as parcelas. Em cada colheita, após o despalhamento das espigas, avaliou-se o número de espigas e o número de insetos pragas dos grãos armazenados (IPGA) por categoria de espigas, mal e bem empalhadas, por parcela. Foi avaliado também, por espiga, o número de grãos podres, grãos atacados por IPGA, por

[1] Pesquisa financiada com recursos do MAARA/EMBRAPA – Programa Nacional de Pesquisa do Milho.
[2] Eng.-Agr., B.Sc., EMBRAPA–CPAF-Acre, Caixa Postal 392, CEP 69908-970, Rio Branco, AC.
[3] Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA–CPAF-Acre.

Embrapa

pássaros, por lagartas e espigas apodrecidas. Para se obter o peso correspondente à perda, foram tomadas ao acaso 20 espigas que não sofreram danos e debulhou-se 5cm da ponta das mesmas (região onde normalmente ocorre o dano). Obteve-se o peso total e o número de grãos e calculou-se o peso médio de um grão na ponta da espiga. O valor da perda causada por pássaros, lagartas e apodrecimento, foi feito multiplicando-se o número de cavidades pelo peso médio de um grão sadio e inteiro, da região onde ocorreu o dano.

O grau de carunchamento do milho foi obtido pela análise de uma amostra, composta de grãos originados de espigas bem e mal empalhadas. A mistura de grãos foi feita obedecendo a proporção de cada categoria de espiga por parcela e o volume de grãos. Utilizou-se a seguinte fórmula:

$$VPME = \frac{VME \times \%ME}{(VME \times \%ME) + (VBE \times \%BE)} \times 1000,$$

onde:

VPME = volume proporcional, a misturar, de grãos originados de espigas mal empalhadas;
VME e VBE = volume de grãos das espigas mal e bem empalhadas, respectivamente;
%ME e %BE = Percentagem de espigas mal e bem empalhadas, por parcela, respectivamente.

O volume proporcional, a misturar, de grãos originados de espigas bem empalhadas para compor uma amostra de um litro foi obtida por diferença (VPBE = 1000ml – VPME).

Após a homogeneização da amostra de um litro, retirou-se três subamostras de 100ml que foram usadas para contagem de grãos carunchados e grãos inteiros. Com estes dados obteve-se a percentagem de grãos carunchados e inteiros, bem como os respectivos pesos médios de cada tipo de grão. A perda de peso da amostra foi calculada pela seguinte fórmula:

$$\% \text{ perda de peso} = \frac{(PxG.I. - PxG.C)\ \%G.C.}{PxG.I.},$$

onde:

PxG.I. = Peso médio de grão inteiro;
PxG.C. = Peso médio de um grão carunchado;
%G.C. = Percentagem de grãos carunchados.

RESULTADOS PRELIMINARES

Na Tabela 1 encontram-se os dados relativos aos danos e perdas ocasionados por lagartas, pássaros e espigas apodrecidas. Verifica-se que o cultivar BR-5109 apresentou maior percentual de espigas bem empalhadas em relação ao CMS-41 e que os maiores índices de danos foram detectados na categoria de espigas mal empalhadas. Conseqüentemente, a percentagem de perdas foi mais acentuada no CMS-41, variando de 1,43 a 5,65%, enquanto que, para o BR-5109 estas perdas variaram de 0,67 a 3,98%, da primeira à última época de colheita, respectivamente.

RESULTADOS PROVISÓRIOS, SUJEITOS A CONFIRMAÇÃO

TABELA 1. Danos e perdas ocasionados por lagartas, pássaros e apodrecimento devido ao atraso na colheita em dois cultivares de milho. Rio Branco, AC, 1991.

Discriminação	Cultivar	Épocas de colheita – dias após a germinação					
		120	135	150	165	180	195
Número de espigas coletadas	BR-5109	42,00	44,00	42,00	42,00	40,00	35,00
	CMS-41	45,00	42,00	44,00	42,00	39,00	29,00
Teor de umidade (%)	BR-5109	26,00	23,00	22,00	19,00	20,00	20,00
	CMS-41	23,00	22,00	22,00	19,00	20,00	19,00
Espigas mal empalhadas (EME) (%)	BR-5109	21,43	22,73	9,52	26,19	15,00	20,00
	CMS-41	37,78	30,95	34,09	45,24	41,00	31,00
Espigas bem empalhadas (EBE) (%)	BR-5109	78,57	77,27	90,48	73,81	85,00	80,00
	CMS-41	62,22	69,05	65,91	54,76	59,00	69,00
Espigas com danos	BR-5109	26,19	31,82	28,57	30,95	27,50	31,43
	CMS-41	42,22	40,48	43,18	40,48	51,28	37,93
EME com danos (%)	BR-5109	66,67	70,00	75,00	63,64	66,67	57,14
	CMS-41	64,70	76,92	80,00	63,16	81,25	77,78
EBE com danos (%)	BR-5109	15,15	20,59	23,68	19,35	20,59	25,00
	CMS-41	28,57	24,14	24,14	21,74	30,43	20,00
Número de grãos danificados	BR-5109	140,00	417,00	384,00	327,00	188,00	697,00
	CMS-41	323,00	432,00	745,00	589,00	708,00	819,00
Perda de peso (%)	BR-5109	0,67	1,89	1,83	1,56	0,94	3,98
	CMS-41	1,43	2,06	3,39	2,80	3,63	5,65

Os resultados relativos à infestação e perdas proporcionadas pelo caruncho (gorgulho), estão apresentados na Tabela 2. Nota-se que a infestação, com exceção da segunda época de colheita, foi sempre menor no genótipo BR-5109. Observa-se também, que a percentagem de grãos carunchados e perda de peso só ocorreram a partir da terceira colheita (150 dias após a germinação), porém, atingindo níveis, aparentemente, insignificantes. O BR-5109 apresentou menores percentuais em relação ao CMS-41.

Os dados apresentados na Tabela 1, sugerem que o empalhamento de espigas é um caráter dos mais importantes para a redução de perdas na cultura do milho para as condições locais. No geral, as perdas no campo tenderam a se acentuar quando a colheita foi efetuada a partir dos 150 dias após a germinação, ou seja, aos 30 dias após a maturação.

Os resultados deste ensaio indicam, embora preliminarmente, que os insetos pragas de grãos armazenados (carunchos e traças) não contribuíram significativamente para o aumento das perdas em função do atraso na colheita. Há, portanto, necessidade de identificar os fatores que mais contribuíram para o incremento de perdas. Os danos causados por lagartas ocorrem antes da maturação e, portanto, sem influência do atraso na colheita. O apodrecimento de grãos pode ocorrer tanto antes como após a maturação, podendo ser influenciado pela época de colheita. A prática do dobramento e o melhor empalhamento de espigas poderão contribuir para a redução de perdas por apodrecimento, por lagartas, pássaros e roedores.

RESULTADOS PROVISÓRIOS, SUJEITOS A CONFIRMAÇÃO

TABELA 2. Danos e perdas ocasionados pelo caruncho (*Sitophilus zeamays*) devido ao atraso na colheita em dois cultivares de milho. Rio Branco, AC, 1991.

Discriminação	Cultivar	Épocas de colheita – dias após a germinação					
		120	135	150	165	180	195
Número de espigas coletadas	BR-5109	42,00	44,00	42,00	42,00	40,00	35,00
	CMS-41	45,00	42,00	44,00	42,00	39,00	29,00
EME (%)	BR-5109	21,43	22,73	9,52	26,19	15,00	20,00
	CMS-41	37,78	30,95	34,09	45,24	41,00	31,00
EBE (%)	BR-5109	78,57	77,27	90,48	73,81	85,00	80,00
	CMS-41	62,22	69,05	65,91	54,76	59,00	69,00
Infestação de carunchos	BR-5109	1,00	12,00	2,00	52,00	25,00	16,00
	CMS-41	8,00	2,00	6,00	69,00	43,00	17,00
Grãos carunchados (%)	BR-5109	0,00	0,00	0,02	0,00	0,49	0,36
	CMS-41	0,00	0,00	0,21	0,00	2,96	0,61
Perda de peso (%)	BR-5109	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,12
	CMS-41	0,00	0,00	0,08	0,00	0,32	0,07

Este trabalho terá continuidade avaliando-se a prática do dobramento das plantas e a sua influência sobre a ocorrência de perdas. Serão também avaliadas as perdas pós-colheita (perdas na fase de armazenamento).

Na continuação do trabalho, deverá ser efetuada uma revisão na metodologia, principalmente no delineamento experimental, em virtude da desuniformidade de distribuição das pragas nas parcelas.

RESULTADOS PROVISÓRIOS, SUJEITOS A CONFIRMAÇÃO

A **QUALIDADE TOTAL** É ALCANÇADA ATRAVÉS DA AÇÃO PARTICIPATIVA DE TODOS OS EMPREGADOS NA BUSCA DE UM IDEAL