

AValiação DO TEOR DE UMIDADE DE SEMENTES DE MILHO (*Zea mays* L.) ARMAZENADAS EM DIFERENTES EMBALAGENS NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO¹

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
31 de julho a 04 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

C. A. PREVIERO², C.P. SAMPAIO², N. P. MARANHÃO³,

RESUMO: O comportamento dos grãos e de seus produtos durante o armazenamento depende da temperatura e do teor de umidade na qual o produto se encontra. Por serem altamente higroscópicas, as sementes têm a propriedade de ceder ou absorver umidade do ar que as envolve. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar as variações ocorridas no teor de umidade das sementes de milho durante um período de oito meses de armazenamento em condições naturais no município de Palmas – TO. As amostras foram embaladas em sacos de papel e polietileno com teores de umidade variando de 7-8% e 9-10% (b.u.). Após oito meses de armazenamento em condições ambientes e naturais, as amostras embaladas em polietileno não apresentaram variação no seu teor de umidade enquanto que as amostras armazenadas em papel, entraram em equilíbrio higroscópico com o ambiente. O uso de uma embalagem adequada durante o armazenamento ajudará na boa conservação das sementes, preservando a sua qualidade.

PALAVRA CHAVE: armazenamento, teor de umidade, milho

ABSTRACT: The behavior of the grains and its products during the storage depends on the product temperature and moisture content. The seeds can to yield or to absorb humidity of the air because it's highly hygroscopic. Being thus, the objective of this work was to verify the occurred variations in the moisture content of the corn seeds during eight months of storage in natural conditions in the city of Palmas-TO. The samples had been packed in bags of paper and polyethylene with moisture content varying of 7-8% and 9-10% (w.b.). After this period in natural conditions, the samples packed in polyethylene had not presented variation in its moisture content whereas the samples stored in paper, had entered in hygroscopic balance with the environment. The use of an appropriate packing during the storage will help in the good conservation of the seeds, preserving its quality.

KEYWORDS: storage, moisture content, corn

INTRODUÇÃO: Os valores de teor de umidade de equilíbrio dos produtos biológicos dependem, principalmente, da temperatura e da umidade relativa do ar, da espécie e, ou variedade do produto. A maturidade fisiológica, o histórico do produto e a maneira pela qual o equilíbrio foi obtido, influenciam na umidade de equilíbrio (PEREIRA e QUEIROZ, 1987, BROOKER et al., 1992). A atividade fisiológica da semente depende fundamentalmente do seu teor de umidade. O conhecimento

¹ Parte do projeto de pesquisa aprovado pelo CNPq dentro do Programa Norte de Pesquisa e Pós-graduação - PNOPG, processo nº 550402/01-2 (NV)

² Doutora em Pós-colheita de Produtos Agrícolas e professora do Curso de Engenharia Agrícola do CEULP-ULBRA. ■ . E-mail: previero@ulbra-to.br

³ Doutora em Pós-colheita de Produtos Agrícolas e pesquisadora CNPq/SEPLAN/ULBRA. ■ . E-mail: cpsampaio@ulbra-to.br

deste parâmetro permite a escolha do procedimento mais adequado para a colheita, a secagem, o beneficiamento e o armazenamento da semente e ainda a preservação de sua qualidade física, fisiológica e sanitária. A conservação da qualidade fisiológica das sementes sob determinadas condições ambientais, de temperatura e umidade relativa do ar, está relacionada ao tipo de embalagem empregada. Se as condições ambientais em que a semente for conservada tiverem elevada umidade relativa, uma conservação prolongada somente será possível através da secagem da semente e a manutenção do seu baixo teor de umidade, pelo emprego de embalagens impermeáveis à umidade (POPONIGIS, 1977). Sementes de soja foram embaladas por HENNING *et al.* (1995) em sacos de pano e plásticos impermeáveis e armazenados em Porangatu (GO), Teresina (PI), Imperatriz (MA) e Londrina (PR) por 7,5 meses. As avaliações permitiram concluir que a qualidade fisiológica das sementes embaladas a 8,5% de umidade nos sacos plásticos impermeáveis foi mantida durante o período de armazenamento, mesmo em ambientes adversos, sendo a embalagem impermeável prejudicial à qualidade das sementes com teores iniciais de umidade mais elevados. PREVIERO *et al.* (1998) avaliaram a influência do teor de umidade e embalagens de papel multifoliado e polietileno na conservação de sementes de *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu. Os autores observaram, que as sementes armazenadas em embalagens de polietileno com umidade inicial de 13-14% tiveram sua viabilidade comprometida, em que os maiores índices de germinação foram obtidos em sementes com 6-7% de água. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o conteúdo de água em sementes de milho, tratadas com sementes de nin, cinza, falso-açafrão e produto químico e teores de umidade de 7-8% e 10-11% em oito meses de armazenamento nas condições naturais de Palmas – TO, quando acondicionadas em embalagens de papel e polietileno.

MATERIAIS E MÉTODOS: As sementes de milho (*Zea mays* L.) híbrido “BR 201” foram adquiridas da safra agrícola (2003/2004), provenientes da Empresa Embrião, localizada em Palmeiras de Goiás, GO. A secagem da semente foi realizada ao sol, no Campus do Centro Universitário Luterano de Palmas. As sementes foram secas sobre uma lona plástica em um piso de concreto. Após os tratamentos as sementes foram embaladas em sacos de papel e sacos de polietileno e dispostas em prateleiras no Laboratório de sementes do Centro Universitário Luterano de Palmas, em ambiente natural. A temperatura e a umidade relativa foram registradas em um termohigrógrafo, durante o período de armazenamento. A determinação de umidade das amostras foi realizada no início e a cada dois meses de armazenamento, durante oito meses. O método utilizado para a determinação do teor de umidade foi o da estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por 24 horas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial. Os fatores foram: embalagens (papel e polietileno) teor de umidade (dois níveis) e armazenamento (quatro épocas).

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Sendo o armazenamento uma etapa importante para a preservação da qualidade inicial da semente, os controles de umidade relativa e temperatura do ambiente de armazenamento são de suma importância, pois afetam a conservação da qualidade das sementes. Na Figura 1 estão apresentadas as médias semanais das temperaturas e umidades relativas durante o armazenamento em ambiente natural na cidade de Palmas- TO. O período correspondente às análises compreendeu os meses de agosto de 2003 a março de 2004, caracterizando quatro amostragens.

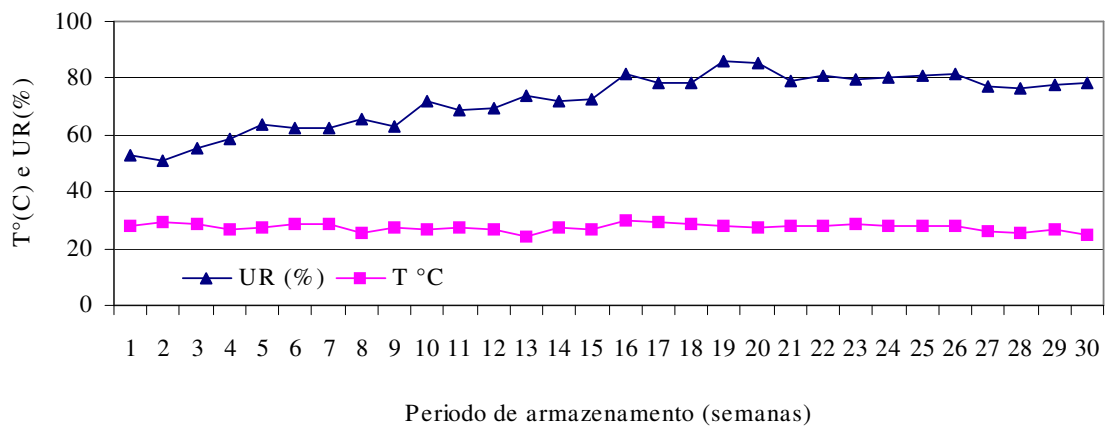


Figura 1. Médias semanais de temperatura (°C) e umidade relativa (%) do ambiente em que sementes de milho permaneceram por 8 meses de armazenamento.

A temperatura média observada durante o armazenamento foi de 27,51°C, condição que está dentro da faixa favorável ao desenvolvimento de insetos e fungos. A umidade relativa média foi de 72,18%. As condições climáticas descritas no período são consideradas relativamente, desfavoráveis à preservação da qualidade de sementes, levando-se em consideração as médias de temperatura e umidade relativa. O período de armazenamento escolhido para o trabalho é caracterizado pela estação chuvosa no Estado do Tocantins. Observa-se na Figura 2 que o período de armazenamento influenciou no teor de umidade das sementes quando embaladas em papel e polietileno. A embalagem de papel facilitou a troca de vapor d'água com o meio, permitindo o equilíbrio do teor de umidade da semente com as condições do ambiente de armazenamento. A embalagem de polietileno apresentou resistência a troca de vapor d'água com o meio, mantendo-se praticamente inalterado o teor de umidade das sementes. O emprego de embalagens impermeáveis à conservação de umidade de sementes é recomendado por POPINIGIS (1977), quando o teor de umidade inicial for baixo.

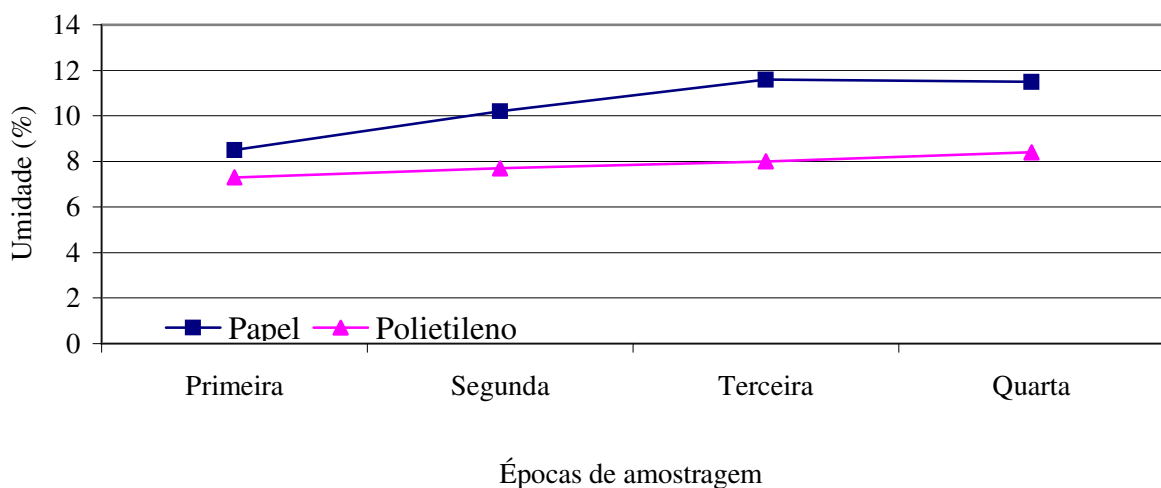


Figura 2. Teor de umidade de sementes de milho, armazenadas em ambiente natural, em embalagens de papel e polietileno.

CONCLUSÕES: Diante dos resultados obtidos no trabalho, conclui-se que:

Os conteúdos de água das sementes de milho mantiveram-se praticamente inalterados nas embalagens de polietileno durante o período de armazenamento. Nas embalagens de papel os conteúdos de água das sementes alteraram-se de forma a atingirem um equilíbrio com o ambiente de armazenamento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

BRASIL. Ministério da Agricultura. SNDA/DNFV/CLV. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.

BROOKER, D. B., BAKKER-ARKEMA, R.W.; HALL, C.W. **Drying and storage of cereal grains and oilseeds**. New York. AVI publishing, 1992. 450p.

HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKI, F.C; FRANÇA-NETO, J.B.; COSTA, N.P.; CARMAGO, T.V. Embalagens de sementes de soja para armazenamento em regiões tropicais e subtropicais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 9. Florianópolis, 1995 **Informativo ABRATES**, Londrina, v.5, n.2, p.47, 1995.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, AGIPLAN, 1977, 289p.

PEREIRA, J. A.M., QUEIROZ, D.M., **Higroscopia**, Viçosa, MG, Centreinar, 1987, 28p.

PREVIERO, C.A.; RAZERA, L.F. & GROTH, D. Influência do grau de umidade e tipo de embalagens na conservação de sementes de *Brachiaria brizantha*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.33, n.2, p.191-197, fev. 1998.