



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO AMARELÃO CULTIVADAS POR AGRICULTORES E AGRICULTORAS DO SERTÃO NORTE - MINEIRO E CONSERVADAS EM DIFERENTES CONDIÇÕES

SOLANGE CARVALHO BARRIOS ROVERI JOSE¹; ANNA CRYSTINA ALVARENGA²; PATRÍCIA GOURLAT

BUSTAMANTE³; ANA PAULA DE QUEIROZ⁴; FÁBIO OLIVEIRA FREITAS⁵;

1,3,4,5. EMBRAPA-CENARGEN, BRASILIA, DF, BRASIL; 2. INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- UFM, MONTES CLAROS, MG, BRASIL;
solange.jose@embrapa.br

Resumo: A conservação das sementes utilizadas em cultivos locais geralmente é realizada em Casa de Sementes, que tem um papel importante para a segurança e soberania alimentar dos agricultores e agricultoras do sertão norte - mineiro. Para que essas sementes possam ser utilizadas nos plantios subsequentes, alternativas de conservação devem ser estudadas e implementadas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de milho, variedade Amarelão, armazenadas em diferentes embalagens e ambientes de armazenamento. As sementes foram armazenadas em câmaras climatizadas e ambiente não controlado e as embalagens utilizadas foram saco de papel, saco plástico, garrafa “Pet” e embalagem Tetra Pak. Após nove meses de armazenamento, as sementes foram avaliadas quanto a sua qualidade fisiológica, por meio de testes de germinação e vigor. Houve interação significativa entre as embalagens utilizadas e ambiente de armazenamento. Sementes com umidade abaixo de 12%, armazenadas em ambiente controlado, podem ser acondicionadas em qualquer embalagem, e para ambiente de armazenamento sem controle ambiental, não se deve utilizar sacos de papel.

Palavras-chave: bancos locais de sementes, casa de sementes, conservação, germinação

Introdução

Embora sejam historicamente importantes, as casas de sementes comunitárias representam, ainda, um modo emergente de organização local e gestão coletiva da agrobiodiversidade. No norte de Minas essas casas apresentam-se como espaços estratégicos e alternativos para conservação não apenas das sementes, mas também dos conhecimentos tradicionais relacionados aos sistemas agrícolas. Segundo Alvarenga et al. (2011), 25 agricultores da região norte de Minas conservam 26 variedades de milho e, embora eles detenham conhecimento ancestral sobre formas de armazenamento e conservação, eles utilizam atualmente diferentes embalagens descartáveis disponíveis, tendo dificuldades para perceber as vantagens e desvantagens de cada uma delas.



A qualidade das sementes é essencial para garantir o estabelecimento da lavoura, sofrendo grande influência das condições nas quais permanecem armazenadas entre a colheita e a semeadura. O tipo de embalagem e as condições de armazenamento influenciam na manutenção da qualidade fisiológica das sementes, e alternativas de conservação devem ser estudadas para que possam ser utilizadas por agricultores familiares.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de milho, variedade Amarelão cultivadas por agricultores e agricultoras do sertão norte - mineiro armazenadas em diferentes embalagens e ambiente de armazenamento.

Material e Métodos

Sementes de milho, variedade Amarelão foram produzidas no ano agrícola 2010/2011 na Área de Formação e Experimentação em Agroecologia (AEFA) do Centro de Agricultura Alternativa, em Montes Claros, MG. A colheita das espigas foi realizada manualmente, e as sementes, acondicionadas em embalagens de papel, saco plástico, garrafas Pet e embalagem Tetra Pak (Leite Longa Vida) foram armazenadas nas câmaras climatizadas da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Temperatura de 10°C; Umidade Relativa de 30%) e da Casa de Sementes Regional, na AEFA (Temperatura de 20°C; Umidade Relativa de 20%); e armazenadas em condições ambientais, na Casa de Sementes Comunitária, no município de Serranópolis de Minas. Após nove meses de armazenamento, amostras das sementes foram retiradas de cada embalagem e ambiente de armazenamento. No momento da abertura das embalagens foi observada uma elevada contaminação por caruncho principalmente nos tratamentos saco de papel, da Casa de Sementes Comunitária, e embalagem Tetra Pak, da Casa de Sementes Regional. Nesse último tratamento também foi verificado uma elevada contaminação por fungos. Provavelmente não houve uma perfeita higienização e secagem dessa embalagem.

As sementes foram encaminhadas para a Embrapa Recursos Genéticas e Biotecnologia e submetidas aos testes de umidade e de germinação (Brasil, 2009). As sementes foram semeadas em papel germitest e os rolos mantidos numa sala de crescimento a 25°C, fotoperíodo 12hs. As avaliações das plântulas normais na primeira e contagem final do teste de germinação foram conduzidas aos três e sete dias da semeadura, respectivamente. Todos os resultados foram expressos em porcentagem (Brasil, 2009). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, num esquema fatorial (4 x 3), sendo quatro tipos de embalagens e três ambientes de armazenamento.

Resultados e Discussão



A umidade das sementes estava entre 11 e 12%, com exceção das que foram embaladas em sacos de papel e armazenadas em câmaras climatizadas, com valores em torno de 9%, em função da baixa umidade relativa das câmaras. Para as sementes acondicionadas em embaladas Tetra Pak e armazenadas na Casa de Sementes Regional, esse valor foi de 26%, proporcionando uma alta contaminação com microrganismos e insetos, como já mencionados.

Houve interação significativa entre tipos de embalagens e ambiente de armazenamento para todos os testes (Tabelas 1 e 2). Tanto na primeira contagem quanto na contagem final do teste de germinação, não houve diferenças entre as embalagens utilizadas, quando as sementes foram armazenadas em câmaras climatizadas (Embrapa e Casa de Sementes Regional). Exceção feita para o tratamento em embalagem Tetra Pak e armazenadas na Casa de Sementes Regional (câmara: 20°C e 20% UR), em que a umidade elevada das sementes, de 26%, proporcionou uma alta contaminação por fungos e inseto, afetando a qualidade das mesmas.

No entanto, quando se utilizou a Casa de Sementes Comunitária para o armazenamento das sementes, a embalagem de papel foi prejudicial à qualidade das mesmas, com germinação de 35% e 3% na primeira e última contagem do teste de germinação, respectivamente (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Valores médios de germinação (%) obtidos na primeira contagem do teste de germinação, de sementes de milho armazenadas em diferentes embalagens e ambientes.

Embalagem	Câmara Embrapa ¹	Casa Sementes Regional ²	Casa Sementes Comunitária
Tetra Pak	93 a A	0 c B	82 b A
Pet	93 a A	95 a A	91 a A
Saco plástico	97 a A	89 ab A	84 b A
Saco papel	95 a A	94 a A	35 b B

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula, na linha, não diferem estatisticamente, a 5% de probabilidade.

¹ Umidade relativa: 30%; Temperatura: 10°C/ ² Umidade relativa: 20%; Temperatura: 20°C

Tabela 2: Valores médios de germinação (%) de sementes de milho armazenadas em diferentes embalagens e ambientes.

Embalagem	Câmara Embrapa ¹	Casa Sementes Regional ²	Casa Sementes Comunitária
Tetra Pak	93 a A	0 b B	98 a A
Pet	93 a A	97 a A	91 a AB
Saco plástico	95 a A	90 ab A	81 b B
Saco papel	89 a A	96 a A	3 b C

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula, na linha, não diferem estatisticamente, a 5% de probabilidade.

¹ Umidade relativa: 30%; Temperatura: 10°C/ ² Umidade relativa: 20%; Temperatura: 20°C

Em ambiente não controlado ficou evidente que quanto mais impermeável a embalagem, maior a germinação das sementes. As sementes acondicionadas em embalagens de papel em condições ambientais ficam expostas às variações climáticas, permitindo trocas de vapor de água e oxigênio, o



que permitiu maior sobrevivência dos carunchos e contaminação por fungos. Sendo assim, sementes acondicionadas em sacos de papel nas condições desse experimento devem ser armazenadas em ambiente controlado e quanto mais impermeável a embalagem, menor o efeito do ambiente de armazenamento sobre a qualidade das sementes. A permeabilidade das embalagens aumenta da embalagem Tetra Pak, Pet, saco plástico e por último a de papel.

Considerando as dificuldades encontradas por muitos agricultores e agricultoras do sertão norte - mineiro de conservar suas sementes para o próximo plantio, e na falta de um ambiente com controle de temperatura e umidade, uma alternativa viável seria que as sementes fossem acondicionadas em embalagens tipo Tetra Pak ou garrafa Pet, com teor de água abaixo de 12%, evitando o acúmulo de ar no interior da embalagem. Essas embalagens devem ser bem lavadas e enxaguadas, e principalmente estarem secas antes de colocar as sementes. Quanto mais ventilado o local onde vão ficar essas sementes, melhor.

Conclusões

Sementes de milho, variedade “ Amarelão “, podem ser armazenadas em câmara climatizada, nas diferentes embalagens sem perda de germinação e vigor.

Na Casa de Sementes Comunitárias, sem controle ambiental, as sementes não devem ser acondicionadas em embalagem de papel.

Agradecimentos

Ao agricultor “Guardião” Geraldo Gomes Barbosa

Referências Bibliográficas

ALVARENGA, A.C.; BARBOSA G. G.; DAYRELL, C. A.; RIBEIRO, L. R.; LOPES N. F. A.; BUSTAMANTE, P. Estratégias para a conservação da agrobiodiversidade no norte do estado de minas gerais In: VIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Equador: INIAP, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análises de Sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ ACS, 2009. 395p