

QUALIDADE FÍSICA E FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO DURANTE O BENEFICIAMENTO

DIÉLI WITTE MAASS¹; FABIANA SCHMIDT²; GÉRI EDUARDO MENEGBELLO²;
LILIAN MADRUGA DE TUNES²; IRENI LEITZKE CARVALHO³

¹Universidade Federal de Pelotas – dieliwm@gmail.com

² Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Estado de Santa Catarina- EPAGRI –
fabianaschmidt@epagri.sc.gov.br

²Universidade Federal de Pelotas – gmeneghello@gmail.com, lmunes@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – nicaleitzke@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção de milho no Brasil tem grande importância social, econômica e geográfica, podendo ser encontrada em todas as regiões do país, sendo destinada para a alimentação humana, animal e industrial (WORDELL FILHO e ELIAS, 2010).

Após a colheita, o conjunto de práticas que compõem o beneficiamento, eliminam os materiais indesejáveis que acompanham as sementes e melhora a qualidade do lote. Essa etapa do processo produtivo é obrigatória para a obtenção de sementes de alta qualidade (PESKE et al, 2011; MENEZES et al, 2002).

O beneficiamento de sementes que atendam todos os atributos de qualidade representa a meta prioritária do processo de produção. Portanto, o beneficiamento constitui-se na última e importante etapa dentro do programa de produção de sementes, visto que o lote de sementes necessita ser beneficiado e manipulado de forma adequada, para que a semente possa manter a qualidade obtida no campo e expressar todo o seu potencial genético e fisiológico (PESKE et al, 2012)..

O genótipo determina a qualidade fisiológica de uma semente que também está associada as condições ambientais em que foi produzida e armazenada, bem como as tecnologias de produção, colheita, secagem, beneficiamento e comercialização (MARINCEK, 2000). Existem poucos estudos que avaliem a qualidade fisiológica em variedades de polinização aberta, apesar de sua importância sócio econômica e para os programas de melhoramento genético da espécie. Assim, considerando a importância das injúrias mecânicas e sua frequente ocorrência no processo de beneficiamento, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade física e fisiológica de sementes de milho nas etapas de beneficiamento.

2. METODOLOGIA

O beneficiamento das sementes foi realizado na Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) da Estação Experimental da Epagri de Campos Novos. As análises da qualidade fisiológica foram conduzidas no Laboratório de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-UFPEL. Para a condução do trabalho foi utilizado a cultivar SCS155 Catarina, coletadas após etapas do processo de produção e beneficiamento. Todos testes foram iniciados após a saída das sementes dos processos de beneficiamento.

As sementes foram submetidas aos testes de danos mecânicos, germinação, teste de frio e tetrazólio.

Para o teste de danos mecânicos empregou-se o teste da tintura de iodo a 0,5% (Lugol) utilizando 4 repetições de 100 sementes. As mesmas foram colocadas em copos plásticos, após adicionou-se solução de iodo suficiente para cobri-las, deixando em repouso durante 2 minutos. Na sequência as sementes foram lavadas em água corrente e avaliadas imediatamente.

O teste de germinação foi realizado com 200 sementes, semeadas em 4 repetições de 50 sementes, em substrato de rolo de papel Germitest umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco. Após foram levadas ao germinador a 25 °C e realizadas contagens aos quatro e sete dias após a semeadura (BRASIL, 2009).

O teste de frio foi realizado pelo método do papel sem solo, realizado com quatro repetições de 50 sementes, seguindo os mesmos procedimentos de instalação do teste de germinação. Após as mesmas foram colocadas em câmara BOD regulada a 10°C por sete dias. Após este período as sementes foram transferidas para germinador a 25°C por quatro dias e avaliadas.

Para a condução do teste de tetrazólio utilizou-se quatro sub amostras de 50 sementes previamente embebidas em água destilada, por um período de 16 h à 25 °C, após esse período, as sementes foram seccionadas no sentido longitudinal, e descartada uma das metades. Posteriormente foram submersas em sal de tetrazólio 0,1% e mantidas em câmara BOD a 35 °C na ausência de luz por 2h, até atingir a coloração ideal. Após as sementes foram lavadas em água corrente e conservadas imersas em água até a avaliação. As sementes foram avaliadas conforme metodologia proposta por Krzyzanowski et al(1999).O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 4 repetições. A análise de variância foi realizada pelo teste de Tukey a 5%, através do Programa de Análise Estatística – SISVAR.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na tabela 1, referem-se a porcentagem de viabilidade pelo teste de tetrazólio, teste de frio, germinação e danos mecânicos das sementes de milho analisadas, para a variável viabilidade tem-se uma variação entre 84% a 95%, para o teste de frio os resultados ficaram entre 79% e 94% e a germinação variou de 87% a 98%, apresentando percentual germinativo dentro dos padrões para comercialização, em que, a germinação mínima é de 85% (BRASIL, 2009).

No testes de tetrazólio (TZ) e de germinação (G), (tabela 1) foram observadas maiores diferenças nas etapas 1 a 4, antes da pré limpeza, ou seja, antes da retirada do material indesejável, que contribui para a menor viabilidade do lote nestas fases. O teste de tetrazólio tem se mostrado uma alternativa promissora pela precisão e rapidez na determinação da viabilidade e do vigor da semente (FERREIRA e SÁ, 2010).

O teste de frio não se mostrou eficiente para indicar o vigor de sementes de milho, pois, mesmo nos tratamentos que produziram variações nos danos mecânicos, os resultados não diferiram entre si, possivelmente porque as sementes com danos visíveis foram eliminadas antes da condução do teste.

O dano mecânico (Tabela 1), aumenta com a passagem pelas etapas do beneficiamento, sendo que o dano mecânico mais severo foi após classificação na peneira 18 mm, porque nessa etapa estão as sementes pequenas e irregulares que estão predominantemente na ponta da espiga, e, portanto mais expostas a variações do ambiente, tornando-as mais suscetíveis a danos mecânicos.

Tabela 1. Dados médios de sementes viáveis avaliadas pelo teste de tetrazólio (TZ), teste do frio (TF), de germinação (G), danos mecânicos (DM) em lotes de sementes de milho da variedade SCS155 Catarina após etapas do beneficiamento.

Etapas do beneficiamento	Etapas	TZ (%)	TF(%)	G (%)	DM (%)
Testemunha	1	91 a	90 a	87 b	4,25 b
Colheita com máquina	2	92 a	84 b	89 b	7,50 ab
Moega	3	84 b	80 b	92 b	6,25 ab
Após a debulha	4	87 b	79 b	93 b	7,25 ab
Após pré-limpeza	5	91 a	85 b	94 a	9,00 ab
Após máquina de ar e peneiras					
P 18 (6mm) lisa	6	89 b	80 b	90 b	13,25 a
P 20 (7mm) lisa	7	92 a	86 b	92 b	7,25 ab
P 22 (8mm) lisa	8	93 a	94 a	96 a	7,75 ab
P 24 (9mm) lisa	9	95 a	83 b	96 a	6,50 ab
P 20 (7mm) redonda	10	90 b	84 b	91 a	7,00 ab
P 22 (8mm) redonda	11	94 a	89 a	93 b	7,50 ab
P 24 (9mm) redonda	12	92 a	90 a	96 a	6,75 ab
Após trieur					
P 20 (7mm) lisa	13	90 b	80 b	91 b	7,50 ab
P 22 (8mm) lisa	14	94 a	93 a	98 a	6,25 ab
Após mesa densimétrica					
P 20 (7mm) lisa	15	95 a	80 b	96 a	7,00 ab
P 22 (8mm) lisa	16	90 b	85 b	97 a	3,75 b
P 24 (9mm) lisa	17	95 a	86 b	98 a	6,75 ab
P 20 (7mm) redonda	18	94 a	87 a	93 b	8,50 ab
P 22 (8mm) redonda	19	89 b	81 b	96 a	5,00 b
P 24 (9mm) redonda	20	94 a	79 b	94 a	7,75 ab
P25 (10mm)	21	92 a	86 b	95 a	9,75 ab

Valores seguidos por letras minúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de % pelo teste de Tukey

4. CONCLUSÃO

O beneficiamento foi eficiente, pois realçou a qualidade fisiológica de sementes de milho, variedade SCS155 Catariã.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Regras para análise de sementes**. Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuaria. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395 p.

FERREIRA, R.L.; SÁ, M. E.D. Contribuição de etapas do beneficiamento na qualidade fisiológica de sementes de dois híbridos de milho. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, v.32, p.99- 110, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31222010000400011&lang=pt. Acesso em: abril. 2012.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANCA NETO, J. B. Vigor de Sementes. Seed News, Pelotas, n. 11, p. 20-21, 1999.

MARINCEK, A. **qualidade de sementes de milho produzidas sob diferentes sistemas de manejo no campo e em pós-colheita**. 2000. 105f. dissertação, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

MENEZES, N.,L.; LERSCH-JUNIOR, I.; STORCK, L. Qualidade física e fisiológica das semente de milho após beneficiamento. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 24, nº 1, p.97-102, 2002.

PESKE, S.T.; TRIGO, L. F. N.; ZIMMER, P. D.; OUTUMURO, M. F. O.; MONZÓN, D. L. R. **Tecnologia de produccion de Maiz**. 1. ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2011.

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G. E. (Orgs.) **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 3. ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2012. p. 13-104.

WORDELL FILHO, João Américo; ELIAS, Haroldo Tavares. **A Cultura do milho em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2010. 480p.