



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

AVALIAÇÃO FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE TRIGO¹

Roberto Carbonera², Volnei Gonçalves Soares³.

¹ Parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia, DEAg/UNIJUI, do segundo autor.

² Professor de Agronomia, Orientador, DEAg/UNIJUI, carbonera@unijui.edu.br

³ Engº Agrº, Graduado pela UNIJUI, Ijuí, RS. volnei.soares@unijui.edu.br

Resumo

O presente trabalho avaliou os fatores fisiológicos e sanitários que interferem na qualidade de sementes de trigo. Estudaram-se as cultivares Campeiro, Fundacep Horizonte, Funcacep 300, Mirante, Marfim e Quartzo no Laboratório de Análise de Sementes do DEAg/UNIJUI. O teste de germinação e de vigor utilizou cem sementes por repetição, conforme as Regras de Análise de Sementes. O teste de patologia foi realizado pelo método de “blotter test” ou método de papel filtro. O peso de mil sementes utilizou oito repetições de cem sementes. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias de Scott e Knott. No teste de germinação, destacaram-se Fundacep Horizonte, Campeiro, Marfim e Fundacep 300. Em vigor, destacaram-se Campeiro, Fundacep 300 e Fundacep Horizonte. No teste de patologia, observaram-se *Alternaria* sp. com 3,22%, *Fusarium* sp. com 12,33%, e *Penicillium* sp. com 1,67%. Todas as cultivares apresentaram padrões para serem indicadas para o cultivo.

Palavras-chave: Análise de sementes, germinação, vigor e patologia

Introdução

O trigo (*Triticum aestivum*) é um dos principais alimentos da humanidade, ocupando 20% da área cultivada no mundo. Sua produção está em torno de 610 milhões de toneladas/ano tendo como principais produtores mundiais a China, Índia, Estados Unidos, Rússia, Canadá, Austrália, Ucrânia, Turquia, Irã e Argentina. No Brasil, sua produção concentra-se no Sul e Centro-Sul produzindo 50% do seu consumo.

A produção brasileira está alicerçada no contínuo desenvolvimento de novas cultivares. Para aprimorar o rendimento, é importante manter e estimular a produção de sementes de qualidade e em quantidades compatíveis com as demandas. A qualidade da semente é definida como o conjunto de atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários que influenciam na capacidade do lote de originar uma lavoura uniforme constituída de plantas vigorosas e representativas da cultivar (POPINIGIS, 1985).

Entre os testes realizados, o teste de germinação determina o potencial máximo de germinação de um lote de sementes. A germinação caracteriza-se pela protrusão da raiz primária através do tegumento e, tendo condições, culmina com o crescimento do eixo embrionário (CARVALHO & NAKAGAVA, 2000).





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

O teste de vigor, por sua vez, procura identificar atributos internos às sementes não revelados pelo teste de germinação. Embora não oficializado pelas atuais Regras de Análise de Sementes (MAPA, 2009a), é cada vez maior a necessidade do aprimoramento dos testes destinados à avaliação do vigor.

O teste de patologia é importante uma vez que os patógenos transmitidos por sementes podem servir de inóculo para o desenvolvimento da doença no campo, identificar patógenos em lotes de sementes importadas, indicar a necessidade e orientar o tratamento de sementes, indicar a presença de fungos de armazenamento e agregar valor ao lote de sementes (MAPA, 2009 b).

A partir dessas necessidades, este trabalho teve o objetivo de avaliar os fatores fisiológicos e sanitários que podem comprometer a qualidade de sementes de cultivares de trigo.

Metodologia

Foram utilizadas sementes de seis cultivares de trigo: Campeiro, Mirante, Marfim, Quartzo, Fundacep Horizonte e Fundacep 300. As sementes foram cedidas por uma empresa de Ajuricaba, safra 2010.

Os lotes de sementes foram analisados quanto ao potencial de germinação ou viabilidade, envelhecimento acelerado, ou vigor, incidência de patógenos e peso de mil sementes. Os testes foram realizados no Laboratório de Análise de Sementes do DEAg/UNIJUI.

Para a realização do teste de germinação foram utilizadas quatro repetições, de 100 sementes, utilizando o papel toalha como substrato, em forma de rolo, previamente umedecido com água destilada em proporção de 2,5 vezes seu peso inicial, seguindo as Regras para Análise de Sementes (MAPA, 2009a). As sementes foram incubadas por sete dias em estufa com temperatura de 20°C, realizando posteriormente, a leitura para a contagem e classificação.

Para a realização do teste de vigor, as sementes foram pré-condicionadas em condições de 100% de umidade, a uma temperatura de 41°C, por 72 horas antes de submetê-las ao teste de germinação (PESKE, et al. 2006).

Para a realização de análise de patologia foi utilizado o teste de papel de filtro ou “blotter test” (MAPA, 2009b). Para a realização deste teste, foram adicionadas cem sementes em caixas gerbox, umedecidas com água destilada, juntamente com o papel filtro, levadas até a sala de incubação, a uma temperatura de 20°C, por um período de sete dias, sob o período de regime de 12 horas de luz e 12 horas de escuro. A luz possui um comprimento de onda entre 320 a 400 nm, para facilitar a esporulação dos fungos.

O peso médio de mil sementes foi realizado através da contagem ao acaso, com contadores mecânicos, oito repetições de cem sementes provenientes da porção semente dura. Pesam-se, essas repetições e calcula-se a variância, desvio padrão e o coeficiente de variação dos valores obtidos nas pesagens.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

Os resultados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa GENES e o teste de comparação de médias de Scott e Knott a 5% de significância (CRUZ, 2006).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta o resumo da análise de variância para os testes de viabilidade e envelhecimento rápido. Os tratamentos para o teste de viabilidade foram significativos, possuem uma média geral de 93,46% e um CV(%) de 2,66%. Estes dados indicam um alto potencial de germinação e alta precisão experimental. O teste de envelhecimento rápido teve uma média geral de 71,42% e um CV(%) de 7,48%.

Na tabela 2 estão apresentados os dados de teste de comparação de medias de Scott Knott para germinação e vigor. Para o teste de germinação destacaram-se as cultivares Fundacep Horizonte, Campeiro, Marfim e Fundacep 300, diferindo-se significativamente das demais cultivares. Para o vigo, as cultivares Fundacep Horizonte, Campeiro e Fundacep 300 destacaram-se das demais.

Para o teste de patologia, não ocorreram diferenças significativas entre as amostras para os fungos *Fusarium* sp com 12,33%, *Alternaria* sp com 3,21 %, e *Penicillium* sp com 1,67%. Os fungos propostos nos padrões de sementes de trigo são: *Bipolaris sorokiniana* e *Drechslera tritici-repentis*, ao nível de 5%, e *Stagonospora nodorum* ao nível de 1% de infecção para todas as categorias de sementes.

Para o peso de mil sementes, também não ocorreram diferenças significativas.

Tabela 1. Resumo de análise de variância para os testes de viabilidade e envelhecimento acelerado (vigor) em sementes de cultivares de trigo. Ijuí, 2011.

FONTE DE VARIÇÃO	GL	QM					
		GNOR	GANOR	GMORT	ERNOR	ERANOR	ERMOR
TRATAMENTO	5	39,34*	0,90	32,04*	650,27*	31,84	470,37*
RESÍDUO	18	6,18	1,53	4,54	28,58	12,26	15,54
Total	23	-	-	-	-	-	-
Média Geral		93,46	2,00	4,54	71,42	10,21	18,37
CV (%)		2,66	61,80	46,92	7,48	34,30	21,45

QM – Quadrado médio para o teste de viabilidade e envelhecimento acelerado.

CV (%) – Coeficiente de variação em percentual.

*resultado significativo pelo Teste F (P<0,05).





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

GNOR – porcentagem de plântulas normais; GANOR – porcentagem de plantas anormais; GMORT – porcentagem de sementes mortas; ERNOR – envelhecimento rápido normais; ERANOR – envelhecimento rápido anormais; ERMOR – envelhecimento rápido de sementes mortas.

Tabela 2. Teste de comparação de medias por Scott e Knott para porcentagem de plântulas normais, anormais e sementes mortas para o teste de germinação, plântula normais, plântula anormais, sementes mortas, pelo teste de vigor. Ijuí, 2011.

TRATAMENTO	MÉDIAS					
	GNOR (%)	GANOR (%)	GMORT (%)	ERNOR (%)	ERANOR (%)	ERMOR (%)
Fund. Horizonte	97,25a	1,25a	1,50b	78,75a	7,50b	13,75b
Campeiro	95,75a	1,75a	2,50b	86,50a	7,50b	6,00c
Marfim	94,25a	2,00a	3,75b	71,25b	13,25a	15,50b
Fundacep 300	94,00a	2,50a	3,50b	79,50a	9,00b	11,50b
Mirante	90,50b	2,50a	7,00a	58,00c	10,00b	32,00a
Quartzo	89,00b	2,00a	9,00a	54,50c	14,00a	31,50a

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusões

As cultivares Fundacep Horizonte, Campeiro, Marfim e Fundacep 300 tiveram melhor germinação e Fundacep Horizonte, Campeiro e Fundacep 300 melhor vigor, pelo teste de Scott e Knott. O teste de patologia de sementes revelou a presença de *Fusarium* sp com 12,33%, *Alternaria* sp com 3,21% e *Pinicillium* sp com 1,67%.

Referências

- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção**. 4 ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.
- CRUZ, C. D. **Genes: análise multivariada e simulação**. Viçosa, Ed. UFV, 2006. 175p.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, Mapa/ACS, 2009. 395p.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Análise Sanitária de Sementes**. Brasília, Mapa/ACS, 2009. 200p.
- PESKE, S. T.; LUCCA FILHO, O. A.; BARROS, A. C. S..A. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. Pelotas, Ed. Universitária UFPel, 2006. 470 p.





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente.** Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.