



Avaliação de genótipos de trigo quanto à tolerância na germinação na espiga em pré-colheita

Marcio Só e Silva¹, Adeliano Cargnin¹, Eduardo Caierão¹, Edina Regina Moresco¹, Eliana Maria Guarienti¹, Martha Zavariz de Miranda², Ricardo Lima de Castro¹ e Pedro Luiz Scheeren¹

¹Eng. Agrôn., Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Email: soesilva@cnpt.embrapa.br , adeliano@cnpt.embrapa.br, caierao@cnpt.embrapa.br, edina@cnpt.embrapa.br, guarienti@cnpt.embrapa.br, rlcastro@cnpt.embrapa.br, scheeren@cnpt.embrapa.br;
²Farm. Bioq., Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Email: marthaz@cnpt.embrapa.br

A germinação na espiga em trigo é um problema característico de locais com alta precipitação acumulada durante o subperíodo espigamento-colheita, comum em países como a Inglaterra, França e Japão e, também, na região Sul do Brasil. A ocorrência desse evento ocasiona perdas aos agricultores devido à depreciação comercial do produto especialmente para a panificação. As alternativas agronômicas para superar esse problema são reduzidas, restando ao melhoramento genético buscar ferramentas adequadas à obtenção de germoplasma tolerante.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar genótipos de trigo em ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) conduzidos pela Embrapa Trigo em 2010 com relação a tolerância na germinação na espiga em pré-colheita sob condições simuladas.

Foram coletadas 200 espigas de 49 genótipos em fase de maturação de colheita oriundos do ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) conduzidos pela Embrapa Trigo em 2010, em Passo Fundo. Das espigas amostradas, foram separadas 25 espigas, divididas em quatro repetições e submetidas ao teste de germinação na espiga sob condições simuladas (MACMASTER; DERERA, 1976; PATERSON et al., 1989; SÓ E SILVA et al., 1999). Os feixes de espigas dos 49 genótipos foram primeiramente imersos em água à temperatura ambiente por duas horas e posteriormente submetido à irrigação equivalendo ao regime de 48 horas de chuva simulada em ambiente saturado (>95% de umidade relativa) à temperatura controlada de 22°C. As espigas foram mantidas na posição vertical em estrados de tela na câmara de irrigação. Após este tratamento as espigas foram secas em estufa durante 72 horas a 48°C e, então trilhadas para determinar a atividade amilásica pelo teste de Falling Number de Hagberg ou Número de Queda (NQ), sendo os resultados expressos em segundos. Este foi considerado NQ úmido. As demais espigas colhidas, que não sofreram o tratamento de imersão, somente foram trilhadas e a seguir determinado o NQ, este considerado NQ seco.

Pela média geral dos 49 genótipos (Tabela 1) verifica-se o efeito do banho de imersão seguido de chuva simulada por 48 horas comparado com a média sem o banho e chuva simulada. De fato, houve aumento da atividade amilásica pela redução do número de queda médio de 401 do NQ seco para 325 segundos do NQ úmido.



Tabela 1. Atividade amilásica expressa pelo número de queda (NQ) em segundos de quarenta e nove genótipos de trigo, sem (NQ seco) e com banho de imersão e chuva simulada por 48 horas (NQ úmido). Passo Fundo, RS, 2011.

Genótipo	NQ Seco (s)	NQ Úmido (s)
PF 043478	457	460 a
PF 050475	434	460 a
FUNDACEP RAIZES	380	416 a
BRS 328	446	408 a
BRS 327	400	407 a
QUARTZO	388	399 a
PF 070147	337	397 a
PF 030902	374	395 a
PF 070759	402	392 a
PF 070485	433	391 a
PF 070806	388	390 a
ONIX	409	377 b
PF 070159	369	364 b
PF 070226	392	353 b
PF 070797	332	352 b
PF 070497	396	351 b
BRS 208	416	349 b
PF 030422	387	343 b
BRS 329	466	338 b
PF 070056	404	336 b
PF 023276-C=A	432	334 b
PF 070073	395	333 b
PF 070478	398	330 b
PF 070142	418	324 c
BRS GUAMIRIM	435	319 c
PF 070644	369	319 c
PF 080924	426	319 c
PF 070761	427	318 c
PF 070475	388	316 c
PF 070491	421	315 c
PF 050556	436	313 c
PF 070790	362	311 c
PF 070628	412	309 c
PF 070653	425	306 c
PF 015727-A	402	305 c
PF 070155	361	302 c
PF 070795	389	302 c
PF 070496	399	297 c
PF 070477	420	296 c
PF 060451	418	291 c
PF 033207	378	283 c
PF 070153	375	268 d
PF 070473	440	262 d
PF 070488	402	251 d
PF 070094	424	250 d
PF 070490	412	226 d
MIRANTE	389	225 d
BRS 331	382	150 e
PF 070776	334	90 e
Média geral	401	325

Grupos de médias seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.



O teste de agrupamento de médias obtido pelo teste Scott-Knott (Tabela 1) possibilitou a formação de cinco grandes grupos de genótipos quanto à tolerância à germinação na espiga comprovando a existência de variabilidade genética para o caráter nos genótipos avaliados. Isso evidencia também o aumento gradativo da atividade amilásica com relação aos genótipos caracterizando a existência de tolerância e suscetibilidade. Há genótipos com pouca ou nenhuma alteração na atividade amilásica até genótipos com elevado aumento da atividade (redução do NQ).

Na Figura 1 observa-se claramente que os genótipos PF 043478, PF 050475, PF 070485 e BRS 328 apresentam as menores alterações na atividade da alfa-amilase e por isso são considerados altamente tolerantes a germinação na espiga. Por outro lado, os genótipos PF 070776 e BRS 331 apresentaram as maiores variações na atividade amilásica e assim sendo classificados como suscetíveis à germinação na espiga. Numa posição intermediária (moderadamente tolerante) está posicionada a maioria dos genótipos. Portanto, em geral grande parte dos genótipos avaliados nos ensaios de VCU em 2010 possui boa tolerância à germinação na espiga.

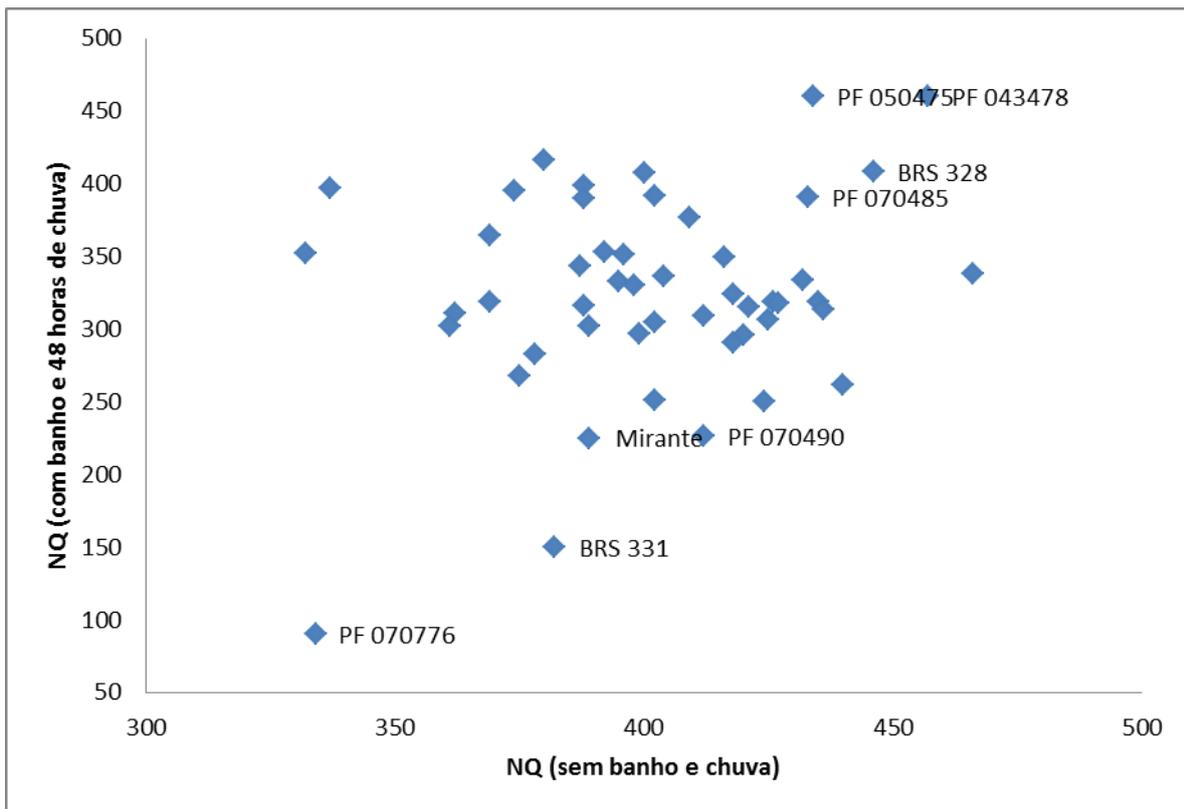


Figura 1. Relação entre médias de atividade amilásica expressa pelo número de queda (NQ) em segundos de 49 genótipos de trigo, sem e com banho de imersão e irrigação por 48 horas, Passo Fundo, RS, 2011.



Referências

MACMASTER, G. J.; DERERA, N. F. Methodology and sample preparation when screening for sprouting damage in cereals. **Cereal Research Communications**, Szeged, v. 4, n. 2, p. 251-254, 1976.

PATERSON, A. H.; SORRELLS, M. E.; OBENDORF, R. L. Methods of evaluation for pre-harvest sprouting resistance in wheat breeding programs. **Canadian Journal Plant Science**, Ottawa, v. 69, p. 681-689, 1989.

SÓ e SILVA, M.; LINHARES, A. G.; SOUSA, C. N. A.; IORCZESKI, E.; MOREIRA, J. C. S.; DEL DUCA, L.; MIRANDA, M. Z.; SCHEEREN, P. L. Metodologia para avaliação da reação à germinação na espiga de germoplasmas de trigo brasileiros. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 18., 1999, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. p. 341-349.