

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ALERTA DE RISCO DE GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA EM TRIGO

Gilberto Rocca da CUNHA¹, João Leonardo PIRES¹, Aldemir PASINATO², Eunice Portela da SILVA³, Larissa GIROTTO³, Igor KRAEMER³, Carlos Eduardo Weber dos SANTOS³

Introdução

A germinação pré-colheita (popularmente chamada de germinação na espiga) em trigo tem sido apontada como uma das principais causas de redução da qualidade do trigo brasileiro (GUARIENTI & DEL DUCA, 1997). O problema atinge áreas tritícolas de várias partes do mundo (WAHL & O'ROURKE, 1992), sendo, no Brasil, mais freqüente na Região Sul. Particularmente, nas áreas mais quentes, onde as altas temperaturas diminuem a dormência dos grãos e facilitam a germinação, quando ocorrem chuvas no período de colheita; conforme LINHARES & NEDEL (1989). Em resumo, para que o problema se manifeste duas condições são necessárias: (1) quebra de dormência durante o período de enchimento de grãos e (2) chuvas na época de colheita. Pode ser diagnosticado visualmente, quando muito severo, ou pelo valor do Número de Queda.

Atualmente, está sendo desenvolvido no Laboratório de Meteorologia Aplicada à Agricultura da Embrapa Trigo um sistema de alerta sobre riscos de germinação na espiga em trigo, visando orientar: (1) áreas preferenciais para iniciar a colheita; (2) cultivares mais sensíveis, pelas quais deve-se começar a colheita e (3) necessidade de colheita antecipada.

Este trabalho apresenta o resultado de estudos básicos realizados com vistas ao desenvolvimento do sistema de alerta de risco de germinação pré-colheita em trigo, envolvendo: (1) determinações de Número de Queda (NQ) para 90 cultivares/linhagens de trigo, na safra 2000; (2) determinações de índice de germinação (IG), com e sem quebra de dormência, para 129 cultivares/linhagens de trigo, safra 2001 e (3) diagnóstico do problema, considerando-se como referência o valor do Número de Queda ("Falling Number") de amostras de trigo oriundas de diferentes partes do RS e do PR, safras 2000 e 2001.

Material e métodos

Em um experimento conduzido na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, na safra 2000, envolvendo 90 cultivares/linhagens de trigo, repetido em 10 épocas de semeadura (27 de abril, 12 de maio, 29 de maio, 15 de junho, 29 de junho, 17 de julho, 2 de agosto, 18 de agosto, 4 de setembro e 25 de setembro) foram realizadas determinações de Número de Queda (NQ-Hagberg Falling Number), considerando-se cinco coletas de espigas, espaçadas de 10 dias a partir da maturação fisiológica.

As determinações de índice de germinação (IG), conforme HAGEMANN & CIHA (1984), com e

sem quebra de dormência, para 129 cultivares/linhagens de trigo, visando caracterização genética de sensibilidade e efeito de ambiente, foram realizadas a partir de experimento conduzido em Passo Fundo, RS, 2001, envolvendo cinco épocas de semeadura (entre abril e agosto) e cinco coletas sucessivas, espaçadas de 10 dias após a maturação fisiológica.

Com vistas ao diagnóstico do problema e à validação regional do modelo experimental de risco de germinação pré-colheita em trigo no Sul do Brasil, considerando-se como referência o valor do Número de Queda, foram avaliados, nas safras de 2000 e 2001, amostras de trigo oriundas de diferentes partes do RS e do PR, principais estados produtores do sul do Brasil. O material procedente de lavouras foi remetido à Embrapa Trigo, para determinações laboratoriais, após recebimento nos armazéns de cooperativas.

Resultados e discussão

De modo geral, houve diminuição nos valores de NQ com as coletas sucessivas, independentemente da época de semeadura. A maioria do material tende a situar-se abaixo do limite crítico de NQ (200 s), aos 50 dias após a maturação fisiológica, refletindo o efeito do ambiente na perda de qualidade industrial de trigo após a maturação. Vide: Figura 1 (semeadura em 27/04/2000), Figura 2 (semeadura em 15/06/2000) e Figura 3 (semeadura em 04/09/2000).

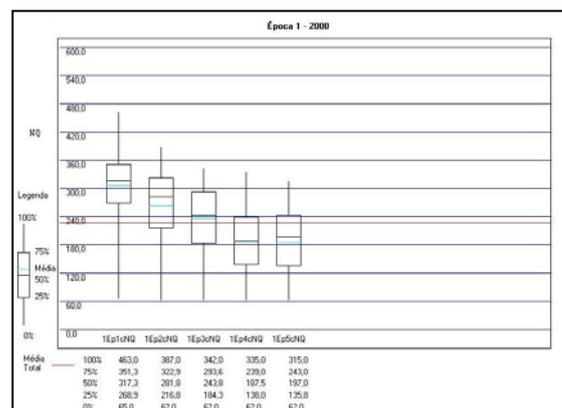


Figura 1. Distribuição dos valores do número de queda em trigo, coletas espaçadas de 10 dias (5 coletas) a partir da maturação fisiológica (semeadura em 27/04/2000). Passo Fundo, RS, 2000.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. Autor para correspondência: cunha@cnpq.embrapa.br.

² Técnico de nível superior (analista de sistemas) da Embrapa Trigo.

³ Bolsista do CNPq-IC.

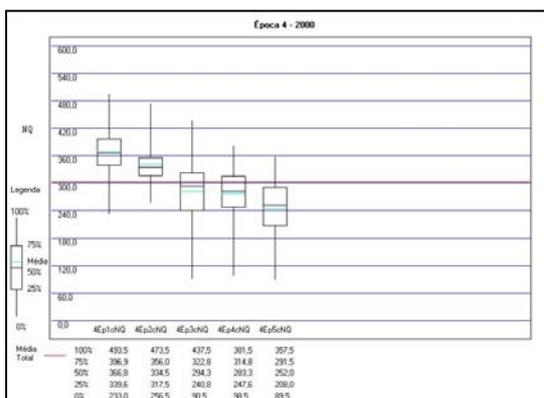


Figura 2. Distribuição dos valores do número de queda em trigo, coletas espaçadas de 10 dias (5 coletas) a partir da maturação fisiológica (semeadura em 15/06/2000). Passo Fundo, RS, 2000.

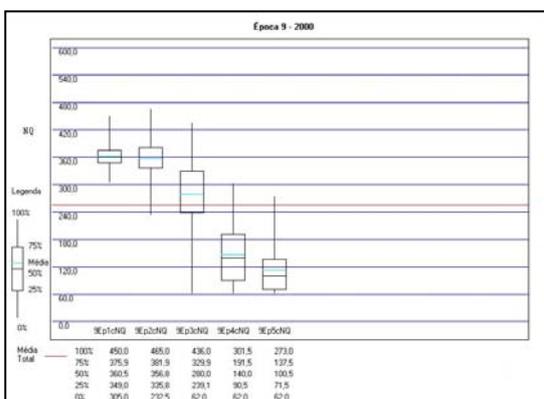


Figura 3. Distribuição dos valores do número de queda em trigo, coletas espaçadas de 10 dias (5 coletas) a partir da maturação fisiológica (semeadura em 04/09/2000). Passo Fundo, RS, 2000.

Pelos valores de IG constata-se que a variabilidade genética das cultivares é evidente, independentemente de quebra artificial de dormência, de momento de coleta e de época de semeadura. O efeito do ambiente na dormência, consequentemente na suscetibilidade ao risco de germinação pré-colheita também foi evidenciado, confrontando-se as épocas de semeadura. Vide Figuras 4 e 5.

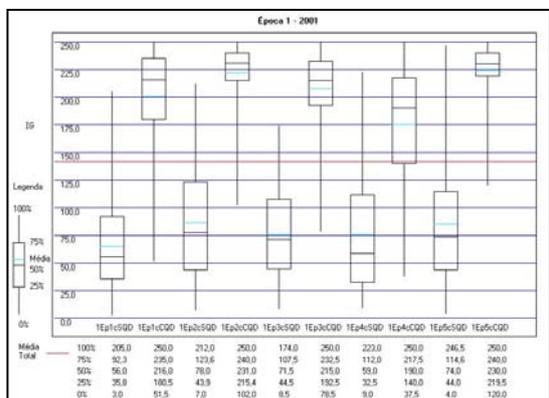


Figura 4. Distribuição dos valores do Índice de Germinação em trigo, coletas semanais (5 coletas) a partir da maturação fisiológica (semeadura em 08/05/2001). Passo Fundo, RS, 2001.

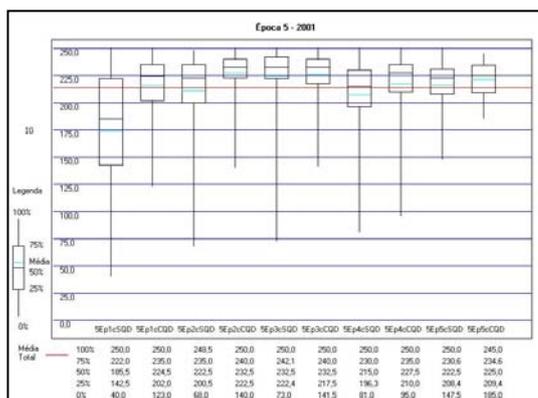


Figura 5. Distribuição dos valores do Índice de Germinação em trigo, coletas semanais (5 coletas) a partir da maturação fisiológica (semeadura em 24/08/2001). Passo Fundo, RS, 2001.

No estudo diagnóstico (2000 e 2001), os valores de Número de Queda foram praticamente todos superiores ao limite 200 s, indicando que não houve problemas de germinação pré-colheita nos cultivares de trigo recebidos. Estes dados subsidiarão a análise de validação regional, após ajuste do modelo de risco de germinação na espiga em trigo para o Sul do Brasil.

Conclusão

A distribuição dos valores de NQ reforça a necessidade de caracterização genética (sensibilidade intrínseca da cultivar/linhagem) para a modelagem matemática de risco de germinação na espiga em trigo, nas condições do Sul do Brasil.

A duração da dormência, expressa pelo IG, diminui com o atraso das semeaduras, embora sendo mantido ainda um certo grau de distinção entre cultivares/linhagens.

Os dados diagnósticos reforçam a pressuposição de que germinação pré-colheita em trigo se trata de problema regionalizado, com ocorrências em alguns anos.

Referências bibliográficas

GUARIENTI, E.M.; DEL DUCA, L.J.A. **Defeitos em grãos de trigo**. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. 32p. (Embrapa-CNPT. Documentos 34).

HAGEMANN, M.G.; CIHA, A.J. Evaluation of methods used in testing winter wheat susceptibility to preharvest sprouting. **Crop Science**, Madison, v. 24, p.249-254, 1984.

LINHARES, A.; NEDEL, J.L. Clima e germinação do grão do trigo na espiga. In: MOTA, F.S. ed. **Agrometeorologia do trigo no Brasil**. Campinas: SBA, 121p, p. 95-97, 1989.

WAHL, T.I.; O'ROURKE, D. The economics of sprout damage in wheat. In: WALKER-SIMMONS, M.K.; RIED, J.L. eds. **Pre-Harvest sprouting in cereals, 1992**. St. Paul: American Association of Cereal Chemists, 480p. p.10-18, 1992.