

REAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO À PODRIDÃO COMUM DE RAÍZES¹

J.A. DIEHL²

RESUMO - Em 1980 e 1981, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS, 160 cultivares e linhagens de trigo (*Triticum aestivum* L.) foram testadas, em campo quanto à resistência à podridão comum de raízes causadas por *Cochliobolus sativus*. Cultivares e linhagens do Canadá e Estados Unidos, citadas como resistentes naqueles países, foram incluídas no teste. Nas condições do experimento, todas as cultivares e linhagens testadas foram bastante suscetíveis à podridão comum.

Termos para indexação: resistência, *Cochliobolus sativus*.

THE REACTION OF WHEAT CULTIVARS TO COMMON ROOT ROT

ABSTRACT - In 1980 and 1981, 160 wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars and lines were tested at the Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, at Passo Fundo, RS, Brazil, under field conditions, to determine their resistance to common root rot caused by *Cochliobolus sativus*. Cultivars and lines from Canada and United States, cited as resistant to this disease in those countries were included in the test. Under the experiment conditions, all cultivars and lines tested were very susceptible to common root rot.

Index terms: resistance, *Cochliobolus sativus*.

INTRODUÇÃO

A podridão comum de raízes de trigo (*Triticum aestivum* L.), causada principalmente por *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib.) Drechsl. ex-Dastur (*Helminthosporium sativum* Pam., King & Bakke), ocorre com severidade em lavouras do Estado do Rio Grande do Sul e de algumas regiões do Paraná (Diehl 1979, Diehl et al. 1982b). Sua presença, também, foi constatada nos Estados de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, com intensidade leve, e no Distrito Federal, com intensidade moderada a severa (Diehl & Sonog 1982, Diehl et al. 1982c).

Lavouras atacadas por esta doença são, geralmente, menos densas, com plantas de colmos finos, de baixo número de perfilhos e de baixa produtividade.

No Canadá e Estados Unidos, foram realizados estudos visando a detecção de fontes de resistência em cultivares de trigo à podridão comum. Tais estudos demonstraram a existência de variabilidade genética em relação a esta doença, tendo algumas cultivares apresentado mais resistência (Harding 1971 e 1974 Sallans & Tinline 1965 e 1969, Statler & Darlington 1972).

Em 1979, no Brasil, foram testadas 59 cultivares e linhagens de trigo e três de triticale (*Triticosecal* Wittmack), sendo todas elas bastante suscetíveis à doença (Diehl & Aita 1980).

O presente trabalho teve por objetivo detectar fontes de resistência em trigo à podridão comum de raízes.

MATERIAL E MÉTODOS

Os testes de resistência de cultivares e linhagens de trigo a *C. sativus* foram conduzidos em campo, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS, em área cultivada com trigo há vários anos.

Em 1980, o material foi plantado em linhas de 1 m com 65 sementes viáveis/m, sem repetições. A avaliação da intensidade da doença foi realizada no estádio 11.2 de desenvolvimento das plantas (Large 1954), em todas as plantas da linha.

O material testado em 1981 foi semeado em linhas de 1 m, com três repetições. A densidade de semeadura e o estádio em que se realizaram as avaliações foram os mesmos do ano anterior. Todas as plantas das três linhas foram avaliadas.

As quatro classes usadas para a determinação da intensidade da doença no sistema radicular das plantas de trigo foram: raízes sadias = 0-traço; infecção leve = 1-25% do sistema radicular lesionado; moderada = 25-50%; severa = > 50%. O grau de infecção (GI) foi avaliado pela fórmula de McKinney (1923) modificada, como segue:

$$(n^{\circ} \text{ plantas sadias} \times 0) + (n^{\circ} \text{ leves} \times 2) + (n^{\circ} \text{ mod.} \times 5) + (n^{\circ} \text{ sev.} \times 10)$$

$$GI (\%) = 100 \times \frac{\text{---}}{n^{\circ} \text{ total de plantas} \times 10}$$

¹ Aceito para publicação em 18 de maio de 1982.

² Eng^o - Agr^o, M.S., Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) - EMBRAPA, Caixa Postal 569, CEP 99100 - Passo Fundo, RS.

As cultivares e linhagens testadas em 1980 foram as seguintes: Adonis, Alondra 4546, Alvarez 110, Amigo, Amigo Precoce, Amazonas, Argelato, Bastion, Bonny, BR 2, BR 5 BR 6, C 33, Candiota, CEP 7593, CEP 7775, CEP 7780, CEP 75195, CEP 75203, CEP 76148, Charrua, CI 14123, Cocoraque, Combinacion 5, E 7414, Eagle, ESP 518-9, Estanzuela Tarariras, Giza, IAS 20, Inia 66, Italiano, Jupateco 73, LD*2/ALD//Toropi-F₅ (67411-2), LD*2/ALD//Toropi-F₅ (67411-3), LE 435, Londrina, MR 74568, MS 7851, Naica, Nambu, NS 1878, Oasis, Paraná 77-5437, PAR 214, PAR 281, PAT 19, PAT 7392, Peladinho, Pel 72083, Pel 72390, Pel 73081, Pel 73101, Pel 73574, Pel 74144, Pel 74267, Pel 74306, PF 71131, PF 72707, PF 7339, PF 74407, PF 7576, PF 75119, PF 75171, PF 75416, PF 7611, PF 7618, PF 7655, PF 7668, PF 7669, PF 7673, PF 7727, PF 7733, PF 7751, PF 7758, PF 772001, PF 772002, PF 772003, PF 772004, PF 7814, PF 7817, PF 78018, PF 78075, PF 781117, PF 782001, PF 782015, PF 782016, PF 782017, 782018, PF 782019, PF 782020, PF 782021, PF 782022, PF 782023, PF 782024, PF 782025, PF 782026, PF 79468, Precoz Paraná, INTA, RC 7205, RH 2, Romany, Santiago, SB 75129, Selpek, Cicco, Sonora 64, SP 67, Tama, Tifton, Tifton Sel., Toro, UM 75 R 27.1 e Veranópolis. Neste mesmo ano, foi testada, também, uma coleção proveniente do Canadá com o seguinte material: 364BII, 680I, 680III, 74II, 1787, 1822, 3749, 1814-265-39, Cypress, Glenlea, NB313, Neepawa, NI86I, NI237, 680III x 364BII, 680III x NI86I, 680III x 1787, 680III x 1822, 1787 x NI86I, 1787 x 1822, 1787 x 364BII, 1822 x NI86I, 1822 x 364BII e NI86I x 364BII.

Em 1981, testaram-se as cultivares e linhagens relacionadas a seguir: C 7808, CEP 74139, CEP 7657, CEP 76147, CEP 7778, CEP 7779, CEP 7890, Eagle, ESP 518-9, Estanzuela Tarariras, LD*2/ALD//Toropi-F₆ (31890), LD*2/ALD//Toropi-F₆ (31891), Pel 74099, PF 71131, PF 7815, PF 782017, PF 78018, PF 782020, PF 782021, RH 2, Romany, Santiago, SB 75129, SB 75145, SB 7611, SB 7612 e SB 76130. Foram testadas, também, as seguintes linhagens provenientes da Califórnia: 743C 680 x 1787, 803C 680 x 1822, 1008C 1787 x NI86I e 1044C 1787 x NI86I.

RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Em 1980, a cultivar RH 2 apresentou grau de infecção leve nas raízes, enquanto Eagle, ESP 518-9, Estanzuela Tarariras, LD*2/ALD//Toropi-F₅ (67411-2), LD*2/ALD//Toropi-F₅ (67411-3), Romany, Santiago e Selpek tiveram infecções moderadas. As outras cultivares e linhagens foram bastante suscetíveis à doença. O material do Canadá, com linhagens citadas como resistentes à podridão comum naquele país (Harding 1974,

Sallans & Tinline 1965), apresentou severas lesões nas raízes, nas condições em que foi feito o experimento.

As cultivares e linhagens acima citadas que apresentaram um grau de infecção mais baixo em 1980, foram testadas, novamente, em 1981, sendo, então, suscetíveis à doença. É provável que tenha ocorrido escape com este material em 1980, devido ao fato de ter sido o plantio realizado em apenas uma linha e o inóculo não estar uniformemente distribuído no solo. Outra suposição refere-se às condições para o desenvolvimento da doença, que tendo sido mais favoráveis em 1981, condicionariam "quebra" de resistência. Diehl et al. (1982a) mostraram que a média do grau de infecção de podridões de raízes, nas principais regiões de cultivo de trigo do Rio Grande do Sul, foi de 71%, em 1981, e de 60%, em 1980. Todo o restante do material testado em 1981 foi suscetível a *C. sativus*.

Verifica-se, assim, que, nas condições ambientais de realização dos testes, consideradas como representativas das ocorrentes em lavouras da região do planalto do Rio Grande do Sul, nenhuma cultivar ou linhagem de trigo testada apresentou resistência à podridão comum. Neste estado, de uma maneira geral, as lesões nas raízes de trigo são bastante severas e atingem todo o sistema radicular (Diehl 1979, Diehl et al. 1982d). No Canadá, entretanto, onde existem linhagens resistentes à podridão comum, a intensidade da doença, mesmo em trigos suscetíveis, é menor, com as lesões localizando-se principalmente na região do mesocótilo e da coroa (Tinline et al. 1975). Supõe-se, portanto, que o alto nível de inóculo presente nas lavouras de monocultura de cereais do Rio Grande do Sul, bem como as condições ambientais extremamente favoráveis ao desenvolvimento da doença, dificultariam a manifestação da resistência.

Nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e na região norte do Estado do Paraná, onde a doença ocorreu com baixa intensidade em 1981 (Diehl & Sonogo 1982, Diehl et al. 1982b, Diehl et al. 1982c), com sintomas semelhantes aos ocorrentes no Canadá, talvez seja possível a detecção de fontes de resistência à podridão comum.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Dr. R.D. Tiline pelo envio das cultivares e linhagens de trigo provenientes do Canadá e Estados Unidos.

REFERÊNCIAS

- DIEHL, J.A. Common root rot of wheat in Brazil. *Plant Dis. Rep.*, 63:1020-22, 1979.
- DIEHL, J.A. & AITA, L. The reaction of wheat and triticale cultivars to common root rot. *Fitopatol. bras.*, 5:369-71, 1980.
- DIEHL, J.A.; KOCHHANN, R.A. & TINLINE, R.D. Efeito de sistemas de cultivo sobre a podridão comum de raízes e o mal-do-pé do trigo. *Pesq. agropec. bras.*, 1982a. Prelo.
- DIEHL, J.A.; OLIVEIRA, M.A.R. de; IGARASHI, S.; REIS, E.M.; MEHTA, Y.R. & GOMES, L.S. Levantamento de doenças radiculares do trigo. III. Paraná. *Pesq. agropec. bras.*, 1982b. Prelo.
- DIEHL, J.A. & SONEGO, O.R. Levantamento da ocorrência de doenças radiculares do trigo. II. Mato Grosso do Sul. *Pesq. agropec. bras.*, 1982. Prelo.
- DIEHL, J. A.; SOUZA, M. A. de; ROSA, A. P. M. da & ANDRADE, J.M.V. de. Levantamento da ocorrência de doenças radiculares do trigo. I. Minas Gerais e Distrito Federal. *Pesq. agropec. bras.*, 1982c. Prelo.
- DIEHL, J.A.; TINLINE, R.D.; KOCHHANN, R.A.; SHIPTON, P.J. & ROVIRA, A.D. The effect of fallow periods on common root rot of wheat in Rio Grande do Sul, Brazil. *Phytopathology*, 1982d. Prelo.
- HARDING, H. Effect of *Bipolaris sorokiniana* on germination and seedling survival of varieties or lines of 14 *Triticum* species. *Can. J. Bot.*, 49:281-7, 1971.
- HARDING, H. Screening wheat lines for resistance to common root rot. *Can. J. Plant Sci.*, 54:823-5, 1974.
- LARGE, E.C. Growth stages in cereals; illustrations of the Feekes scale. *Plant Pathol.*, 3:128-9, 1954.
- MCKINNEY, H.H. Influence of soil temperature and moisture on infection of wheat seedlings by *Helminthosporium sativum*. *J. Agr. Res.*, 26:195-217, 1923.
- SALLANS, B.J. & TINLINE, R.D. Consistency of reaction in wheat lines to common root rot. *Can. J. Plant Sci.*, 49:197-201, 1969.
- SALLANS, B.J. & TINLINE, R.D. Resistance in wheat to *Cochliobolus sativus*, a cause of common root rot. *Can. J. Plant Sci.*, 45:343-51, 1965.
- STATLER, G.D. & DARLINGTON, L.C. Resistance of hard red spring wheat and durum wheat to seedling blight and crown rot. *Plant Dis. Rep.*, 56:788-91, 1972.
- TINLINE, R.D.; LEDINGHAM, R.J. & SALLANS, B.J. Appraisal of loss from common root rot in wheat. In: BRUEHL, G.W., ed. *Biology and Control of Soil-Borne Plant Pathogens*. St. Paul, Minn., Amer. Phytopathol. Soc., 1975. p.22-6.