

## TESTE DE DIFERENCIAÇÃO DE RAÇAS DE NEMATÓIDE DE CISTO (*Heterodera glycines*) DA SOJA

Paulo Fernando Bertagnolli, Leila Maria Costamilan e  
Caroline de Lima Wesp

### Introdução

O nematóide de cisto da soja (NCS) ocorre praticamente em todas as grandes áreas produtoras de soja do mundo, sendo a doença que causa os maiores danos no rendimento de grãos da cultura nos EUA (Doupnik, 1993). Esse nematóide apresenta variabilidade genética para patogenicidade e populações constituídas de misturas de raças. A diferenciação das raças baseia-se na habilidade de dada população de NCS desenvolver-se, em maior ou menor número, nas cultivares da série diferenciadora, comparadas com a variedade suscetível, Lee.

Originalmente, conforme Golden et al. (1970), quatro raças foram descritas. Porém, o uso de cultivares resistentes ao NCS no campo aumentou a pressão de seleção ao nematóide, fazendo com que este se adaptasse (Niblack, 1999).

De acordo com Riggs & Schmitt (1988), através do método padrão de identificação de populações de NCS por cultivares diferenciadoras (Lee, Peking, Pickett, PI 88788 e PI 90763), é possível identificar 16 raças. No entanto, Dias et al. (1998 e 1999) propuseram duas novas raças, a 4<sup>+</sup> e a 14<sup>+</sup>, por quebra-

rem a resistência da cultivar Hartwig, que, até então, não havia sofrido quebra de resistência por nenhuma população de campo do NCS.

Em razão da ocorrência do NCS na região das Missões do Rio Grande do Sul, este estudo teve por objetivo identificar a população de nematóide de cisto oriunda dessa região, a qual é utilizada no Laboratório de Nematologia da Embrapa Trigo.

### Método

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Embrapa Trigo, município de Passo Fundo, RS, usando-se solo oriundo de São Miguel das Missões, RS, proveniente de áreas infestadas com NCS. O solo foi acondicionado em três recipientes de cimento, com 65 x 65 cm<sup>2</sup>, nos quais sementes da cultivar Lee foram semeadas para multiplicação do NCS. Posteriormente, esse material foi utilizado como fonte de inóculo para realização do teste de identificação da raça do nematóide. O inóculo foi obtido pela lavagem de raízes de plantas da cultivar Lee, em água corrente, passando-se por peneiras de 25 e 100 mesh, nas quais as fêmeas eram retidas. As fêmeas foram maceradas para seu rompimento e liberação de ovos, ficando estes retidos em peneira de 500 mesh. A concentração padrão foi de 1.000 ovos/ml.

Sementes da cultivar padrão de suscetibilidade (Lee) e das cultivares diferenciadoras Pickett, Peking, PI 88788 e PI 90763 foram semeadas em bandejas contendo apenas areia. Após sete dias, as plântulas foram transplantadas para vasos de cerâmica

com 7,5 cm de diâmetro, tendo-se, como substrato, mistura de duas partes de areia e uma de terra. Após o transplante, realizou-se a inoculação com ovos de NCS, usando-se 4 ml/planta. O delineamento experimental usado foi completamente casualizado, com sete repetições por tratamento, sendo uma planta por vaso.

Trinta dias após a inoculação, plantas da cultivar Lee e das cultivares diferenciadoras foram retiradas dos vasos, e as raízes foram lavadas com água, sobre peneiras de 25 mesh e 60 mesh. As fêmeas retidas na peneira de 60 mesh foram transferidas para câmara Falcon 1012 (placa quadriculada) e levadas à lupa para quantificação total de fêmeas por planta. A caracterização da reação de resistência ou suscetibilidade deu-se em função da quantidade de fêmeas encontradas na cultivar Lee. Foram considerados suscetíveis (S) todos os genótipos com quantidade de fêmeas na raiz igual ou superior a 10% do valor encontrado na testemunha e resistentes (R) todos os genótipos com quantidades inferiores a 10%. Os resultados foram comparados com padrões descritos por Riggs & Schmitt (1988), para reação de raças de NCS (Tabela 1).

## Resultados

Todas as quatro cultivares diferenciadoras empregadas no teste de diferenciação de raça mostraram-se resistentes ao NCS, quando comparadas com a cultivar suscetível Lee (Tabela 2). Portanto, com base em trabalhos de Riggs & Schmitt (1988), pode-se afirmar que a população de NCS usada nos trabalhos

do Laboratório de Nematologia da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, é formada, predominantemente, pela raça 3.

### Referências Bibliográficas

DIAS, W. P.; SILVA, J. F. V.; KIHLE, R. A. S.; HIROMOTO, D. M.; ABDELNOOR, R. V. Quebra da resistência da cultivar Hartwig por população de campo do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 33, p. 971-974, 1998.

DIAS, W. P.; SILVA, J. F. V.; WAIN, A. L.; PEREIRA, J. E. Distribuição de raças de *Heterodera glycines* no Brasil. In: *O nematóide de cisto da soja: a experiência brasileira*. Sociedade Brasileira de Nematologia. Jaboticabal, 1999. p. 95-103.

DOUPNIK Jr., B. Soybean production and disease estimates for north central United States from 1989 to 1991. *Plant Disease*, v. 77, n. 11, p. 1170-1171, 1993.

GOLDEN, A. M.; EPPS, J. M.; RIGGS, R. D.; DUCLOS, L. A.; FOX, J. A.; BERNARD, R. L. Terminology and identity of nra-specific forms of the soybean cyst nematode (*Heterodera glycines*). *Plant Disease*, v. 54, n. 07, p. 545-546, 1970.

NIBLACK, T. L. (Ed.). *Soybean cyst nematode management guide*. Columbia: University of Missouri, 1999. 20 p.

RIGGS, R. D.; SCHMITT, D. P. Complete characterization of the race scheme for *Heterodera glycines*. *Journal of Nematology*, v. 20, n. 3, p. 392-395, 1988.

Tabela 1. Esquema para identificação de raças de nematóide de cisto da soja, de acordo com Riggs & Schmitt, 1988.

Raça	Reação das cultivares diferenciadoras*			
	Pickett	Peking	PI 88 788	PI 90 763
1	-	-	+	-
2	+	+	+	-
3	-	-	-	-
4	+	+	+	+
5	+	-	+	-
6	+	-	-	-
7	-	-	+	+
8	-	-	-	+
9	+	+	-	-
10	+	-	-	+
11	-	+	+	-
12	-	+	-	+
13	-	+	-	-
14	+	+	-	+
15	+	-	+	+
16	-	+	+	+

\* O sinal " - " significa que o número de fêmeas nesta cultivar de soja é menor que 10% do número desenvolvido na cultivar suscetível Lee (testemunha). O sinal " + " significa que o número de fêmeas é igual a 10% ou superior ao número de fêmeas desenvolvido em Lee.

*Soja: resultados de pesquisa 2001-2002*

Tabela 2. Quantificação de fêmeas de *Heterodera glycines* em cultivares diferenciadoras de soja. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2002.

Genótipo	Nº de fêmeas/repetição							Média	Reação <sup>1</sup>
	1	2	3	4	5	6	7		
Lec	348	414	204	519	177	151	60	268	S
PI 88 788	26	3	2	1	8	1	2	6	R
PI 90 763	0	0	0	0	0	0	0	0	R
Peking	0	0	0	0	0	0	0	0	R
Pickett	9	15	2	2	11	2	1	6	R

<sup>1</sup> R = resistente; S = suscetível.