



COMUNICADO TÉCNICO

Nº 24 - Mar/84 - 1-4p.

DETERMINAÇÃO DE RAÇA FISIOLÓGICA E FONTES DE RESISTÊNCIA AO MÍLDIO DO GIRASSOL [*Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. & de Toni]¹

Ademir Assis Henning²
 José de Barros França Neto²

Dentre as diversas doenças que ocorrem na cultura do girassol, o míldio [*Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. & de Toni] é considerada uma das mais importantes. Originária dos Estados Unidos da América, a doença se disseminou pelo mundo através de sementes infectadas (Commonwealth Department of Health, 1981). Embora Sackston (1957) relate *P. halstedii* em girassol no Uruguai e Leppik (1966) aponte sua ocorrência na América do Sul em *Ageratum*, *Galinsoga*, *Clibadium* e, inclusive *H. annuus*, em nenhum dos trabalhos citando a ocorrência da doença no Brasil foi encontrada qualquer referência que comprove tal afirmação. Leppik ressaltava ainda a importância de prevenir a distribuição do fungo e suas raças fisiológicas para áreas novas, através de medidas efetivas de quarentena no comércio internacional de sementes. Depois de introduzido numa área, a erradicação do fungo é difícil devido à formação de oosporos que podem permanecer viáveis no solo por muitos anos (Zimmer & Hoes, 1978). Por este motivo e por apresentar alto potencial epidêmico, *P. halstedii* é considerado por Neergaard (1980) objeto de



¹A presente pesquisa está sendo custeada com recursos da Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN) através do Plano de Mobilização Energética, Programa Nacional de Pesquisa de Energia-PNPE, EMBRAPA.

²Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Rodovia Celso Garcia Cid, km 375, Caixa Postal 1061 - 86.100 - Londrina, PR.

quarentena categoria "A". Assim, quando for necessária a importação de ger_{mo} plasma para pesquisa, tendo em vista que os testes baseados em amostragem de se_mentes são inadequados para detectar o patógeno, medidas de quarentena com rígi_da observação durante dois cultivos sucessivos são recomendadas.

No Brasil, apesar de o girassol ser cultivado já há muitos anos, a pre_sença do míldio sô_o foi realmente constatada em 1982, nos municí_{pi}os de Santo Au_gusto e Veranópolis, no Rio Grande do Sul e em 1983, em Londrina, Paran_a (Ferre_ira, et al., 1983).

Até o presente foram identificadas pelo menos três raças fisiológicas: raça I (europé_ia) raças II e III (americanas), sendo que para a raça III ainda não são conhecidas fontes de resistê_ncia (Zimmer & Hoes, 1978).

Assim, com a constatação da doença no Brasil, foi necessá_{ri}o identi_ficar a raça fisiológica que aqui ocorre e pesquisar fontes de resistê_ncia para se_rem utilizadas na criação de cultivares resistentes ao míldio.

Para a determinação da raça fisiológica, foram utilizadas sementes da cultivar Issanka, suscetível a todas as raças e das linhagens AD 66, resistente à raça I, (Fick, 1978), RHA 274 e RHA 271, resistentes às raças I e II (Georges Piquemal, comunicação pessoal).

Plantas da cultivar Cordobês com sintomas da doença foram coletadas no campo. Tais plantas foram colocadas em estufa incubadora, em câmara úmida a 15^oC por 12 horas, com as raízes imersas em água. Após este período, foram obtidos zoosporângios que, após lavagem com água destilada autoclavada, foram mantidos em suspensão por duas horas a 18^oC, para obtenção dos zoosporos. A suspensão de zoosporos foi adicionada às sementes pré-germinadas (plântulas) com radícula de 5 a 10 mm e incubadas por 12 horas a 18^oC. Posteriormente, as plântulas inocula_das foram plantadas em caixas de folha galvanizada contendo solo esterilizado e mantidas a 20^oC em câmara úmida por 10 dias ou mais, até que fosse observada a esporulação do fungo na face abaxial das folhas, já que pode ocorrer esporulação nos cotilédones de plantas resistentes (Luka Ćuk, comunicação pessoal).

O míldio ocorreu em plantas de 'Issanka' e AD 66, sendo que RHA 274 e RHA 271 mostraram-se resistentes, permitindo concluir que a raça de *P. halstedii* ocorrente em Londrina é a raça II (americana).

Foram testados diversos materiais do Banco de Germoplasma, tendo 'Issan

ka', PGIB, PIIDR, KLM, 2 GB x Nains e 3GR se mostrados suscetíveis. 'Progress' e 6 B x Ilnissei foram aparentemente resistentes até os 50 dias; após esse período, em câmara úmida, ambas apresentaram plantas infectadas, indicando susceptibilidade ao míldio.

No ensaio de épocas de sementeira em 1983, instalado pelo Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul - IPAGRO, na Estação Experimental de Santo Augusto, em local onde o míldio havia sido constatado no ano anterior, foi observado que apenas o híbrido DK 180 foi resistente à doença. A variedade Cordobés e o híbrido Contisol 112 mostraram-se altamente suscetíveis, apresentando até 20% de plantas com sintomas.

Assim, é imprescindível que trabalhos de melhoramento sejam direcionados para a obtenção de cultivares resistentes ao míldio. Atualmente, os híbridos disponíveis no mercado estão sendo testados no Centro Nacional de Pesquisa de Soja quanto à sua resistência ou susceptibilidade à doença.

REFERÊNCIAS

- COMMONWEALTH DEPARTMENT OF HEALTH. Sunflower downy mildew (*Plasmopara halstedii*). Canberra, Australian Government Publishing Service, 1931. 4p. (Plant Quarantine Leaflet, 13).
- FERREIRA, L.P.; HENNING, A.A.; YORINORI, J.T.; FRANÇA NETO, J.B.; SCHUCK, E.; LEMOS, E.C. & AZEREDO, J.A.D. Ocorrência do míldio (*Plasmopara halstedii*) em girassol, no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 3, Campinas, SP, 1983. Resumos... Brasília, ABRATES, 1983. p.93.
- FICK, G.M. Breeding and genetics. In: CARTER, J.F. ed. Sunflower science and technology. Madison, American Society of Agronomy, 1978. p.279-338. (Agronomy, 19).
- LEPPIK, E.E. Distribution of downy mildew and some other seedborne pathogens on sunflower. FAO Plant Prot. Bull., 10:126-9, 1962.
- LEPPIK, E.E. Mapping the world distribution of seed-borne pathogens. Proc. Int. Seed Test. Ass., 29(3):473-7, 1964.

- LEPPIK, E.E. Origin and specialization of *Plasmopara halstedii* complex on the compositae. FAO Plant Prot. Bull., 14(4):72-6. 1966.
- NEERGAARD, P. A review on quarantine of seed. Hellerup, Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries, 1980. 36p.
- SACKSTON, W.E. Diseases of sunflower in Uruguai. Plant Dis. Rep., 41(10):885-9, 1957.
- ZIMMER, D.E. & HOES, J.A. Diseases. In: CARTER, J.F. ed., Sunflower science and technology. Madison, American Society of Agronomy, 1978. p.225-62, (Agronomy, 19).