

Influência da idade das plantas de soja, *Glycine max* (L.) Merr, na suscetibilidade a *Rhizoctonia solani* Kuehn.

E. M. REIS & H. KIMATI

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

A soja é atualmente uma das culturas de maior expressão cultural no Brasil.

O grande aumento em área cultural se deve aos ótimos rendimentos e preços obtidos em todas as zonas de cultivo.

As indústrias nacionais e internacionais têm aumentado o consumo desta oleaginosa de ano para ano o que levou inclusive a diminuir o cultivo de outras leguminosas e mesmo o milho.

Ao lado desta explosão em área cultural tem-se verificado o surgimento de novas moléstias e o agravamento de outras anteriormente existentes.

A partir de 1969, tem sido observado no R. G. do Sul, a ocorrência generalizada de áreas de plantas adultas mortas com sintomas de "podridão radicular". Em consequência, as lavouras atacadas apresentam numerosas reboleiras de plantas mortas. Diversos patógenos foram isolados destas plantas e dificuldades têm sido encontradas nos testes de patogenicidade. Isto deixou em dúvida, por algum tempo, a verdadeira etiologia da "podridão radicular da soja".

O objetivo da presente investigação é demonstrar que *Rhizoctonia solani* é o agente patogênico desta moléstia que ataca principalmente plantas adultas.

REVISÃO DA LITERATURA

Rhizoctonia solani é um fungo que se encontra normalmente como integrante da flora do solo e, segundo STOREY (1941), ataca 230 espécies de plantas distribuídas em 66 famílias botânicas.

Diversas plantas cultivadas e de valor econômico estão incluídas como hospedeiros, e entre elas a soja, que segundo BOOSALIS (1950), JOHNSON & col. (1954) e CHAMBERLAIN & KOEHLER (1966), é especialmente suscetível no estágio de "seedling". Disto resultando um raleio nas fileiras de semeadura e em danos que são estimados em alguns casos em 10%.

TACHIBANA (1968) relata a ocorrência epidêmica de **R. solani** em Iowa, em 1967, em consequência de alta incidência de podridão radicular, em plantas. Refere-se a algumas lavouras que tiveram uma redução de 50% no "stand".

BATEMAN & LUMSTEN (1965) estabeleceram que plantas de feijoeiro foram suscetíveis na primeira e na segunda semanas e resistentes com maior idade. As mudanças em resistência foram associadas com a alongação e maturação do hipocótilo e concomitantemente com as mudanças nas substâncias pécnicas e conteúdo de cálcio. Estes resultados suportam a hipótese de que o aumento da resistência do tecido do feijoeiro a **R. solani**, durante o processo de maturação do tecido, está associada com a conversão de pectina para pectado de cálcio, os quais fornecem o material pécnico a poligalactouronase.

NEWTON & MAYERS (1935) observaram que a resistência do Trevo vermelho a **R. solani** também aumenta com a idade das plantas.

Pelo exposto vê-se que as plantas são mais suscetíveis a **R. solani** quando jovens e depois que os tecidos se tornam mais velhos adquirem resistência ao patógeno. No entanto, isto não tem sido observado com **R. solani** em sojas no Rio Grande do Sul. Pelo contrário, plantas novas não se mostram suscetíveis e apenas plantas velhas são mortas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A cepa de **R. solani**, R-4, fornecida pelo Eng. Agr. LEO P. FERREIRA, foi isolada de raízes de soja no IPEAS, Pelotas, RS.

Os tratamentos constituíram de seis épocas de plantio, usan-

do-se a variedade Davis, com três repetições. Cada parcela consistiu de um vaso com cinco plantas.

O inóculo foi obtido cultivando-se o fungo em BDA, por 22 dias, e passando-se num liquidificador, junto com o meio, de modo que a concentração do inóculo fosse de uma placa de cultura por 100ml de água esterilizada.

A inoculação consistiu em se verter o inóculo (100ml por vaso) sobre a superfície do solo e em incorporá-lo com um escapelo, por meio de cortes no solo que feriram as raízes. Os vasos do controle, receberam o mesmo tratamento menos o patógeno. Com 110 dias as plantas encerraram o ciclo vegetativo.

RESULTADOS

No quadro abaixo estão resumidos os resultados obtidos com a leitura do número de plantas mortas nos vasos inoculados.

Quadro I — Número de plantas mortas segundo as diferentes idades

Epocas de avaliação (dias apos a inoculação.)	Idade das plantas (em dias) na inoculação					
	54	44	34	24	14	04
28	9(*)	6	6	5	3	0
37	12	8	7	6	4	0
49	14	13	8	7	5	0

* N. de plantas mortas do total de 15 plantas por vaso (média de três repetições).

Não foi observada a morte de plantas nos vasos do controle e os primeiros sintomas nas plantas inoculadas geralmente se manifestavam no período que precedia a emissão de flores. Após a última época de avaliação não observou-se mais a morte de plantas.

DISCUSSÃO

Os dados obtidos no presente trabalho mostram que a idade das plantas da soja é muito importante no estudo da determinação da patogenicidade de isolados de *R. solani*. A um aumento da idade correspondeu um aumento na suscetibilidade que se evidenciou no número de plantas mortas, contrariando as citações de BO-

OSALIS (1950), JOHNSON & col. (1954) e de CHAMBERLAIN & KOEHLER (1966) que relatam ser a soja mais suscetível na fase de "seedling". Esta diferença nos resultados pode ser devida à diferente patogenicidade dos isolados e a níveis diferentes do potencial de inóculo.

Fato semelhante ao aqui demonstrado, foi relatado por EDMUNDS (1964) e EDMUNDS & VOIGT (1966) os quais estabeleceram que a suscetibilidade de plantas de sorgo a *Macrophomina phaseoli* era aumentada com a idade das plantas e que na fase de formação de grãos ocorria a máxima predisposição do hospedeiro ao patógeno.

CONCLUSÕES

Desta investigação podemos retirar as seguintes conclusões:

- a — Nas condições do experimento não se verificou a morte de "seedlings" como relatado na literatura;
- b — A medida que houve um aumento na idade das plantas elas se tornaram mais suscetíveis;
- c — O período em que se verificaram os primeiros sintomas foi aquele que precedeu a emissão de flores.

RESUMO

O presente trabalho demonstrou que a suscetibilidade da soja, variedade Davis, a *Rhizoctonia solani*, aumenta em função da idade. Embora a literatura relate que normalmente a soja seja atacada no estágio de "seedling", este fato não foi observado em campo. nas condições do Rio Grande do Sul, o que foi comprovado neste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- BATEMAN, D. F. & LUMSDEN, 1965 — Relations of calcium content and nature of the pectic substances in bean hypocotyls of different ages to susceptibility to an isolate of *Rhizoctonia solani*. *Phytopathology* 55: 734-738.
- BOOSALIS, M. G., 1950 — Studies on the parasitism of *Rhizoctonia solani* Kuehn on soybeans. *Phytopathology* 40: 820-831.

- CHAMBERLAIN, D. & B. KOEHLER, 1966 — Soybean diseases in Illinois. Circ. n. 676, University of Illinois. Coll. of Agriculture Coop. Ext. Serv.
- EDMUNDS, L. K., 1964 — Combined relation of plant maturity temperature, and soil moisture to charcoal stalk rot development in grain sorghum **Phytopathology** 64: 514-517.
- EDMUNDS, L. K. & R. L. VOIGT, 1966 — Role of seed production in predisposition of sorghum to charcal rot. **Phytopathology** 56: 876.
- JOHNSON, H. W., D. W. CHAMBERLAIN & S. G. LEHMAN, 1954 Diseases of soybeans and methods of control. Circ. n. 931, USDA, Washington, D. C., 40 p.
- NEWTON, W. & N. MAYERS, 1934-35 — The physiology of **Rhizoctonia solani**. The suscetibility of different plants as determined by seedling infection. **Scientific Agriculture** 15: 393-398.
- STOREY, I. F., 1941 — Acomparative study of strains of **Rhizoctonia solani** (Kuhn) with special reference to their parasitism. **Ann. Applied Biology** 28: 219-228.
- TACHIBANA, H., 1968 — **Rhizoctonia solani** root epidemic of soybeans in Central Iowa, 1967. **Plant Disease Reporter** 52 (8): 613-614.



IN MEMORIAM

CARLOS TEIXEIRA MENDES

* 1888 + 1950

NICOLAU ATHANASSOF

* 1878 + 1955

OCTAVIO DOMINGUES

* 1897 + 1972

Diretores da Revista de Agricultura