

NEMATÓDEOS QUE PREJUDICAM AS CULTURAS  
DA SOJA E DO ALGODOEIRO NO ESTADO DE S.  
PAULO E SUA INTERFERÊNCIA NOS  
PLANOS DE ROTAÇÃO

LUIZ GONZAGA E. LORDELLO e ADIEL PAES LEME  
ZAMITH

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

HERMANO VAZ DE ARRUDA

Estação Experimental de Ribeirão Prêto, Instituto Agrônomico  
do Estado de S. Paulo, Ribeirão Prêto

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista nematológico, a soja (*Glycine max* (L.) Merrill) figura entre as plantas que mais têm sido investigadas no Estado de São Paulo (BOOCK, 1950; SILVA, LORDELLO & MIYASAKA, 1952; CARVALHO, 1954; LORDELLO, 1955, 1956, 1956a), pelo fato dos nematódeos constituírem um dos sérios detrimentos à expansão da cultura.

No complexo de formas nocivas a essa planta, figuram várias espécies de *Meloidogyne* e uma espécie do gênero *Pratylenchus*. Futuramente, por certo serão constatadas outras formas parasitas, as quais já são mais ou menos bem conhecidas em países estrangeiros (GOODEY, 1956).

Por outro lado, o algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) foi ainda pouco investigado, resumindo-se as publicações sobre o assunto nos trabalhos de CARVALHO (1955) e LORDELLO & ARRUDA (1957), os quais tratam, respectivamente, de ataques por *Meloidogyne*, e *Meloidogyne* e *Pratylenchus*.

O artigo de LORDELLO & ARRUDA (1957) encerra a primeira referência, no Brasil, sobre infestação de algodoeiros por *Pratylenchus*, tendo a espécie envolvida sido agora identificada como *P. steineri* Lordello, Zamith & Boock, 1954, cuja planta hospedeira típica é a batatinha — *Solanum tuberosum* L. (LORDELLO, ZAMITH & BOOCK, 1954).

No presente artigo, apresentamos as observações resultantes do estudo de material de soja e de algodoeiro colhidos de experimento instalado na Estação Experimental de Ribeirão Preto, no qual figuravam rotações entre as duas culturas. O nosso maior interesse, contudo, foi dirigido para a espécie de *Pratylenchus*, cujos efeitos sobre o algodoeiro já haviam sido verificados anteriormente (LORDELLO & ARRUDA, 1957).

#### *Pratylenchus steineri*, parasito do algodoeiro

O estudo do abundante material coletado em Ribeirão Preto permitiu-nos determinar como *P. steineri* a espécie verificada atacando o sistema radicular das plantas.

A primeira notícia de ataques por *Pratylenchus* em algodoeiro foi publicada nos Estados Unidos, por COBB (1917), tendo a espécie envolvida sido determinada como *Pratylenchus penetrans* (Cobb, 1917) Sher & Allen, 1953. Em 1951, MARTIN, NEWSON & SCHWEGMANN estudaram infestações semelhantes em algodoeiros da Louisiana (E.U.A.), sendo *P. brachyurus* (Godfrey, 1929) Goodey, 1951, o agente da *root rot* verificada. JENSEN, em 1953, registrou na mesma planta, parasitismo por *P. vulnus* Allen & Jensen, 1951.

Vê-se, pelo exposto; que o problema há pouco verificado no Estado de S. Paulo, vem desde anos preocupando os norte-americanos, resultando do parasitismo por três espécies diferentes. Entre nós, por enquanto, a única espécie a ser identificada é *P. steineri*.

A mensuração de dez fêmeas da presente população forneceu, em micros, os resultados seguintes: comp. total: 402,5-538,6; largura: 18,4-23,0; estilete: 16,9-18,4; cauda: 26,0-32,2; a = 21,5-25,4; b = 5,7-7,9; c = 13,8-19,5; v = 83,7-85,3%.

#### *Pratylenchus steineri*, parasito da soja

A espécie verificada parasitando plantas de soja em Ribeirão Preto foi também determinada como *P. steineri*. Machos não foram encontrados, continuando desconhecidos. Trata-se, por certo, de uma forma monosexual.



As medidas de dez fêmeas são resumidas a seguir (em micros): comp. total: 393,2-610,5; largura: 18,4-26,0; estilete: 16,9-18,4; cauda: 23,0-30,0; a = 17,2-26,5; b = 5,5-9,9; c = 14,3-19,6; v = 82,2-86,7%.

### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Culturas de algodoeiro em rotação com soja, instaladas em Ribeirão Preto, vêm se mostrando nitidamente inferior, tanto no aspecto vegetativo como na produção, com relação à cultura contínua, tal como mostra o quadro abaixo, onde são fornecidas as produções, em kg/ha, referentes a vários anos. Vê-se, pelo quadro, que as médias acusam um acréscimo de mais de 60% a favor do algodão contínuo sobre a rotação com soja.

Ano agrícola	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	médias
Algodão contínuo	467	—	391	937	243	1188	645
Alg. em rotação com soja	194	—	365	441	149	825	394

Raízes de algodoeiro examinadas em 1957 revelaram pesada infestação por um nematódeo do gênero *Pratylenchus*.

Material de algodoeiro e soja procedentes do mesmo campo foram estudados, tendo nas duas plantas sido constatado ataques pelo mesmo *Pratylenchus*, o qual foi identificado como *P. steineri* Lordello, Zamith & Boock, 1954.

Portanto, as duas culturas podem hospedar o mesmo verme *P. steineri*, ao qual o algodoeiro parece ser bastante sensível. O fato vem condenar a rotação soja-algodoeiro, por transgredir comezinho princípio estabelecido pelos nematologistas de plantas de todo o mundo.

A rotação de culturas desde muitos anos vem sendo proclamada como prática extremamente útil pela tendência em reduzir a população de nematódeos, desde que, naturalmente, uma ou mais culturas usadas nas rotações não sejam hospedeiras para um certo nematódeo ou nematódeos presentes na gleba (STEINER 1949; OOSTENBRINK, 1954; CARVALHO, 1955;

OOSTENBRINK, 1956; OOSTENBRINK, s'JACOB & KUIPER, 1956).

Filiando-se ao gênero *Pratylenchus* o nematódeo em jôgo, o exposto adquire maior significação, pelo fato de se tratar de parasito muito ativo.

A soja não pode, pois, ser preconizada para rotação com o algodoeiro em terrenos infestados por *P. steineri*. Os dados experimentais obtidos de culturas por ventura instaladas nessas glebas sofrerão a danosa interferência daquele parasito.

Nematode parasites of soybean and cotton roots  
and its implication in crop rotation

#### SUMMARY

For a number of years, cotton plantations carried out after soybean at the Ribeirão Prêto Experimental Station have shown poorer growth and lower production than cotton grown continuously on the same plot. Preliminary investigations showed that poor growing cotton plants had their roots severely attacked by a meadow nematode species, which was now identified as *Pratylenchus steineri* Lordello, Zamith & Boock, 1954.

In 1958, further examination revealed that both soybean and cotton from a crop rotation experiment carried out on the same region (Ribeirão Prêto, State of S. Paulo) were injured by the same organism *P. steineri*. Soybean roots were also desfigured by root-knot nematodes.

The above statements show the inconvenience of the soybean-cotton rotation on lands infested with *P. steineri*. Crop rotation has long been recognized as an extremely helpful agricultural practice tending to reduce the nematode population by starvation providing, of course, that one or more crops used in the rotation are not a host of the particular nematode or nematodes present in a given soil.

Cotton plants seem to suffer more severely from the attacks by *P. steineri* than soybean does. Actually, host plants of the same nematode usually exhibit a variation in the degree of susceptibility to attack and in the seriousness of the disease that follows.

It is assumed that an increase in the *Pratylenchus* population resulted from the cultivation of its suitable host plant (soybean) during the first year, with severe effects on the second crop (cotton).

## LITERATURA CITADA

- BOOCK, O. J., 1950 — O Dowfume W-10 no combate aos nematóides que parasitam as plantas de soja. *Rev. Agricultura* 25: 297-304.
- CARVALHO, J. C., 1954 — A soja e seus inimigos do solo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 14: 45-52.
- CARVALHO, J. C., 1955 — O nematóide das galhas no algodoeiro e em outros hospedeiros. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 15: 173-179.
- COBB, N. A., 1917 — A new parasitic nema found infesting cotton and potatoes. *Jour. Agric. Res.* 11: 27-33.
- GOODEY, T., 1956 — *The nematode parasites of plants catalogued under their hosts*, Commonw. Agric. Bureau, England, 140 pp. (Edição revista e atualizada por J. B. Goodey & M. T. Franklin).
- JENSEN, H. J., 1953 — Experimental greenhouse host range studies of two root-lesion nematodes, *Pratylenchus vulnus* and *Pratylenchus penetrans*. *Plant Dis. Reprtr.* 37: 384-387.
- LORDELLO, L. G. E., 1955 — Nematodes attacking soybean in Brazil. *Plant. Dis. Reprtr.* 39: 310-311.
- LORDELLO, L. G. E., 1956 — Nematóides que parasitam a soja na região de Bauru. *Bragantia* 15: 56-64.
- LORDELLO, L. G. E., 1956a — *Meloidogyne inornata* sp. n. a serious pest of soybean in the State of S. Paulo, Brazil (Nematoda, Heteroderidae). *Rev. Brasil. Biol.* 16: 65-70.
- LORDELLO, L. G. E., A. P. L. ZAMITH & O. J. BOOCK, 1954 — Novo nematódeo parasito da batatinha. *Bragantia* 13: 141-149.



- LORDELLO, L. G. E. & H. VAZ DE ARRUDA, 1957 — Nota prévia acêrca da ocorrência de nematódeos do gênero *Pratylenchus* em raízes de algodoeiro. *O Solo* 49: 33-34.
- MARTIN, W. J., L. D. NEWSON & J. SCHWEGMANN, 1951 — Nematode root rot of cotton in Louisiana. *Plant Dis. Repr.* 35: 388.
- OOSTENBRINK, M., 1954 — Over de betekenis van vrijlevende wortelaaltjes in land en tuinbouw. *Versl. Meded. Plantenz. Dienst* 124: 196-223.
- OOSTENBRINK, M., 1956 — Over de invloed van verschillende gewassen op de vermeerdering van en de schade door *Pratylenchus pratensis* en *Pratylenchus penetrans* (*Vermes, Nematoda*) met vermelding van een afwijkend moeheidsverschijnsel bij houtige gewassen. *T. Pl. ziekten* 62: 189-203.
- OOSTENBRINK, M., J. J. s'JACOB & K. KUIPER, 1956 — An interpretation of some crop rotation experiences based on nematode surveys and population studies. *Nematologica* 1: 202-215.
- STEINER, G., 1949 — Plant nematodes the grower should know. *Bull.* 131, n. s., *State of Florida Dept. of Agric.* 47 pp.
- LORDELLO, L. G. E. 1957 — Nematodes affecting soybean in Brazil. *Plant Dis. Repr.* 39: 810-811.
- LORDELLO, L. G. E. 1958 — Nematodes que parasitam a soja no Estado de Pernambuco. *Bol. Epifit.* 5: 56-64.
- LORDELLO, L. G. E. 1958 — *Metodologia* *in* *soja* *em* *serios* *part* *de* *soja* *em* *o* *Estado* *de* *Pernambuco*. *Bol. Epifit.* 5: 65-70.
- LORDELLO, L. G. E. & F. E. XAMITH & C. J. BOOCK. 1958 — *Nematodes* *parasita* *de* *batata* *em* *Pernambuco*.