

Ocorrência de nematódeos do gênero
Ditylenchus em tubérculos de batatinha no
Est. de São Paulo

ADIEL PAES LEME ZAMITH

LUIZ GONZAGA E. LORDELLO

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

O. J. BOOCK

Instituto Agrônômico do Estado de S. Paulo — Campinas

ÍNDICE

Natureza da infestação	160
Os parasitos	161
Summary	163
Literatura citada	164

Em abril de 1955, foi instalado em Campinas, na Estação Experimental Central do Instituto Agrônomo, um experimento de variedades de batatinha (*Solanum tuberosum* L.), com tubérculos-semente importados da Holanda e Alemanha.

Por ocasião da colheita, realizada em 22 de julho, foram verificados ataques aos tubérculos por nematódeos do gênero *Ditylenchus* (BOOCK, 1955). Trata-se da primeira constatação desses nocivos nematódeos em batatinha no Estado de S. Paulo. Contudo, tal parasitismo é bem conhecido nos Estados Unidos, Canadá e em diversos países da Europa, tendo sido objeto de uma série de investigações (McCUBBIN & outros, 1946).

A presente constatação de *Ditylenchus* em batatinha poderá marcar o início, entre nós, de mais um problema para a cultura, já bastante prejudicada por outros nematódeos.

NATUREZA DA INFESTAÇÃO

Durante o período de vegetação das plantas, não foram observados sintomas na parte aérea. A infestação só foi conhecida no momento da colheita. Parece, assim, que os ataques se resumiram aos tubérculos, não afetando as partes aéreas.

O período compreendido entre os meses de abril e julho de 1955, época da realização da experiência, na Estação Experimental Central do Instituto Agrônomo, foi desfavorável à atividade dos nematódeos, pois as quedas pluviométricas foram reduzidas e a temperatura, nessa época do ano, não foi das mais favoráveis ao aparecimento de nematódeos. Assim sendo, é possível que futuramente sejam verificados ataques também em órgãos aéreos, em culturas instaladas em períodos mais favoráveis à vida do parasito, tal como tem sido registrado por pesquisadores europeus e norte-americanos, com referência ao mesmo gênero de *Tylenchidae*. E' também possível que se trate de formas que invadem exclusivamente os tubérculos (McCUBBIN & outros, 1946).

As precipitações pluviométricas e as temperaturas médias, nos meses de abril a julho, são dadas a seguir.

Mês	Precipitação pluviométrica, em milímetros	Temp. média mensal, em graus C.
Abril	76,0	21,9
Mai	41,1	18,7
Junho	20,1	18,1
Julho	12,1	18,6

Os tubérculos atacados deixam ver manchas escuras, visíveis sob a película, por transparência. Estas manchas consistem de tecidos necrosados, de coloração pardo-escura ou negra, que progridem da periferia para o interior.

Nos limites das manchas, ou seja, na zona compreendida entre os tecidos sadios e os necrosados, encontram-se os nematódeos, em todos os seus estádios evolutivos.

A percentagem de ataque, em número de tubérculos colhidos, variou de 6 a 38%, de acordo com a variedade, tal como mostra o quadro seguinte :

Variedade	Procedência	% de ataque
Irene	Holanda	6
Barima	Holanda	6
Tedria	Holanda	6
Bea	Holanda	18
Regente	Holanda	18
Prinslander	Holanda	20
Stamm 151	Alemanha	32
Stamm 476	Alemanha	38

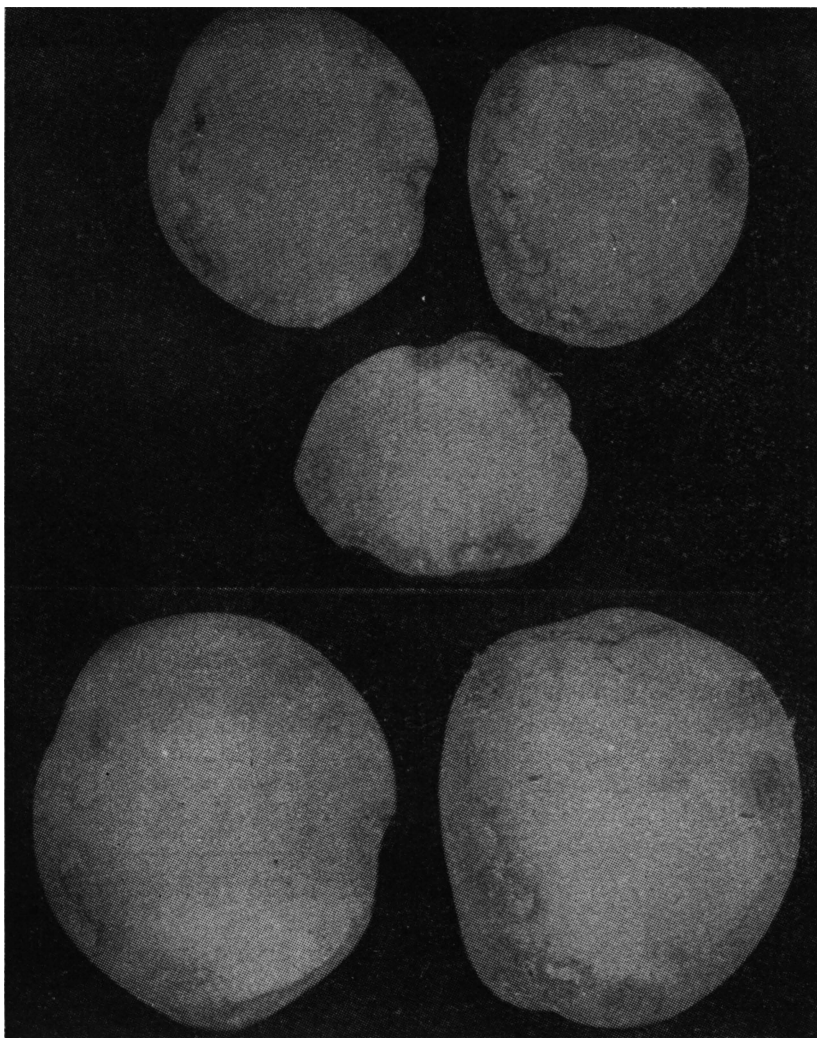
Outras variedades foram também atacadas, para as quais, entretanto, não foram anotadas as percentagens de ataque.

E' interessante registrar que num campo ao lado do lote experimental, onde crescia a variedade Climax, de procedência holandêsa, não foi constatado qualquer ataque.

Todos os tubérculos-semente utilizados nas experiências foram desinfetados com uma solução de cloreto mercúrico a um por mil, durante uma hora, por determinação do Serviço de Vigilância Sanitária Vegetal de Santos.

OS PARASITOS

KUEHN, em 1888, descobriu, na Europa, um nematódeo atacando batatinha, o qual foi por êle identificado como *Ditylenchus dipsaci* (Kuehn, 1857) Filipjev, 1936 (sinônimo: *Anguillula dipsaci* Kuehn, 1857). Desde então, o assunto tem sido repetidamente ventilado na literatura e o parasito assinalado em diferentes pontos da Europa. Diversas investigações foram conduzidas sobre a sua biologia e plantas hospedeiras, das quais, a mais importante parece ser a de QUANJER, publicada em 1927.



Lesões em tubérculos de batatinha provocadas por *Ditylenchus* spp.

Nos Estados Unidos, a praga só foi assinalada em 1943 (BLODGETT, 1943). Em 1945, THORNE, estudando o assunto, verificou que o *Ditylenchus* da batatinha constituía uma forma diferente de *Ditylenchus dipsaci*, descrito originalmente da planta *Dipsacum fullonum* L., tendo sido creada a nova espécie *Ditylenchus destructor*, que passou a ser conhecido como "the potato rot nematode".

Em 1953, CARVALHO, trabalhando em S. Paulo, assinalou *D. destructor* em tubérculo-semente importado da Holanda, que lhe foi submetido para exame, tendo alertado as autoridades fitossanitárias para a importância do achado.

O recente catálogo de GOODEY (1956) registra *D. destructor* e *D. dipsaci* como parasitos de *Solanum tuberosum* L.

As formas que verificamos em Campinas tiveram a sua morfologia acuradamente estudada, mas ainda não temos a identificação concluída. Parece tratar-se de duas espécies distintas, ambas com campos laterais formados de 6 incisuras paralelas, o que as afasta de *D. dipsaci*. Por outro lado, diversos característicos não permitem identificar qualquer delas a *D. destructor*. Os espécimes que estudamos têm dimensões sensivelmente menores que as registradas para *D. destructor* e exibem diferenças na constituição do esôfago, bem ainda na cauda dos machos.

Assinalamos que, associados aos *Ditylenchus*, foram verificados *Aphelenchus* sp. e *Aphelenchoides* sp.

O fato das espécies de *Ditylenchus* não se filiarem nem a *D. dipsaci*, nem a *D. destructor* diminui a possibilidade de se tratar de parasitos introduzidos da Europa com os tubérculos importados, podendo tratar-se de formas nativas, presentes no terreno experimental.

OCCURRENCE OF NEMATODES OF THE GENUS
DITYLENCHUS ATTACKING POTATOES IN THE
STATE OF S. PAULO — BRAZIL

(SUMMARY)

Irish potato tubers imported from Holland and Germany were planted at the Instituto Agronômico Experiment Station, Campinas, in April, 1955. At digging time, in July, 1955, the tubers were found to be injured by nematodes belonging to the genus *Ditylenchus*.

No visible symptoms were found on the plants during the growing season, since the nematodes did not attack the stems.

However, prevailing weather conditions from April to July were not favorable for nema activities, with low temperature and rain precipitation. Therefore, it does not seem safe to assume that, as a rule, the nemas do not attack buds and stems, for further observations may reveal such an occurrence, as it has been reported in the literature.

The injury was characterized by spots consisting of decaying brown tissue, the nematodes being found mainly between this and the uninjured tissue. Larvae and adults occurred simultaneously.

Fourteen different potato varieties were attacked by the nematodes, the percentage of disfigured tubers ranging from 6 (vars. Irene, Barima and Tedria) to 38 (var. Stamm 456).

Studies on the morphology of the parasites disclosed that two different *Ditylenchus* forms were present, with *Aphelenchus* sp. and *Aphelenchoides* sp. associated with them. The writers have not yet drawn a final conclusion about the identification of the *Ditylenchi*. However, it was clearly seen that no form can be identified either with *D. dipsaci* or with *D. destructor*. Both forms have lateral fields made up of 6 incisures, what separates them from *D. dipsaci*. On the other hand, measurements as well as some details in the organization of the oesophagus make the identification with *D. destructor* quite impossible.

As far as the origin of the parasites is concerned, the fact that they could not be determined either as *D. dipsaci* or as *D. destructor* emphasizes the possibility of being two native species, not introduced with the tubers imported.

LITERATURA CITADA

BLODGETT, E. C., 1943 — Stem nematode on potato: a new potato disease in Idaho. *Plant Dis. Repr.* 27: 658.

BOOCK, O. J., 1955 — Variedades de batatinha — *Solanum tuberosum* L. Comportamento de 58 variedades em experimentação no Estado de S. Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Tese, 103 pp., 3 ests..

- CARVALHO, J. C. de, 1953 — *Ditylenchus destructor* em tubérculo-semente importado da Holanda. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 13: 67-74.
- GOODEY, T., 1956 — The nematode parasites of plants catalogued under their hosts. *Commonw. Agric. Bureaux, Inglaterra*, 140 pp., rev. de J. B. Goodey e M. T. Franklin.
- KUEHN, J., 1888 — Die Wurmfaeule, eine neue Erkrankungsform der Kartoffel. *Zeitschr. Spiritusind.* 11: 335.
- MCCUBBIN, W. A., G. STEINER & outros, 1946 — The potato rot nematode, *Ditylenchus destructor* Thorne. U. S. Dept. of Agriculture, mimeografado, 7 pp. 2 ests..
- QUANJER, H. M., 1927 — En aaltjesziekte van de aardappelplant, de aantastingswijze en de herkomst van haar oorsaak, *Tylenchus dipsaci* Kuehn. *Tijdschr. Plantenziekten* 33: 137-172, ests. 9-13.
- THORNE, G., 1945 — *Ditylenchus destructor*, n. sp. the potato rot nematode, and *Ditylenchus dipsaci* (Kuehn, 1857) Filipjev, 1936, the teasel nematode (*Nematoda: Tylenchidae*). *Proc. Helminth. Soc. Washington* 12: 27-34.

