

# SINFILOSE CÍTRICA NO MUNICÍPIO DE CAJURI,

MINAS GERAIS\*

Milgar Camargos Loureiro  
Rubens V. R. Pinheiro  
José Domingos Galvão  
José Ubirajara Euclides\*\*

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos fatores preponderantes no decréscimo da produtividade é a incidência de pragas nas culturas. No caso específico da citricultura brasileira, as principais pragas edáficas são espécimes de Insecta, Nematoda e Symphyla.

Segundo GALLO et alii (6), Pseudococcus comstock (Homoptera, Pseudococcidae) localiza-se "nas raízes das plantas cítricas" e as larvas de Naupactus sp. (Coleoptera, Curculionidae) alimentam-se de "raízes novas e cascas de raízes grossas, inclusive pião".

CARVALHO (3) associa Tylenchulus semipenetrans (Nematoda, Tylenchulidae) à "podridão das radículas" (rootlets' rot) e posteriormente (4) menciona a ocorrência desse nematóide no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, nos municípios de Caçapava, Campinas, Jacaraí, Limeira, Piracicaba e em "material proveniente do Rio de Janeiro". Cita como plantas

---

\* Aceito para publicação em 23-10-1971.

\*\* Respectivamente, Professor Adjunto, Professor Assistente, Professor Adjunto e Agrimensor da Universidade Federal de Viçosa.

sensíveis: Poncirus trifoliata, Citrus aurantium, Citrus sinensis e Citrus grandis. LORDELLO (7) afirma que os sintomas das plantas atacadas "fácilmente se confundem com os decorrentes de deficiência de minerais e água".

LOUREIRO et alii (8) observaram, pela primeira vez, no Brasil, Hanseniella sp. (Symphyla, Scutigerellidae) como praga de limão-cravo (Citrus limonia Osbeck). Os espécimes foram encontrados em sementeiras, em Viçosa, Estado de Minas Gerais, causando danos em sementes, coleóptilos e radículas.

## 2. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Cajuri, Coimbra e Viçosa concentram 49,1% dos viveiristas mineiros registrados pela Comissão de Fruticultura do Estado de Minas Gerais (COFEMG), em 05/08/71. Dêstes três municípios, Cajuri ocupa o primeiro lugar com 39,3% dos viveiristas.

O município de Cajuri, com altitude média de 683 m, e área de 91 km<sup>2</sup>, está localizado na Zona da Mata, Estado de Minas Gerais, tendo como municípios limítrofes Viçosa, Coimbra e São Miguel do Anta. Sua principal fonte econômica é a produção de mudas cítricas (quadro 1).

Em 20 de novembro de 1970, dos 44 viveiristas registrados pela COFEMG, nos municípios de Cajuri, Coimbra e Viçosa, constatou-se que somente 30 semearam sementes de limão-cravo (Citrus limonia Osbeck), os demais haviam abandonado o empreendimento que se tornara anti-econômico, em consequência da elevada falha de germinação e ao definhamento paulatino e irreversível das mudas nas sementeiras. Dos 30 viveiristas que semearam, 19 tiveram suas sementeiras atacadas e destruídas por Hanseniella sp. (Symphyla, Scutigerellidae).

Com 124,2 kg de sementes, semeadas no município de Cajuri, estimava-se a produção em 250.000 mudas formadas, em condições comerciais de venda, no ano de 1972. Ao preço unitário de Cr\$ 2,50 (COFEMG para 1971) verifica-se que, em razão da sinfilose cítrica, o município de Cajuri deixará de arrecadar em 1972 o valor de Cr\$ 625.000,00, importância superior à arrecadação de mudas cítricas verificada no ano agrícola 1969-1970 (quadro 1).

QUADRO 1 - Principais produtos agrícolas, do município de Cajuri, por área plantada, produção e valor em milhares de cruzeiros. Ano 1969/1970

Cultura	Hectare	Produção	Cr\$1.000,00
Milho	560	672 t.	145,6
Café	280	49,5 t.	46,2
Feijão	80	96,0 t.	96,0
Arroz	18	21,6 t.	12,6
Mudas cítricas	8	146.480 ud.	219,7
Tomate	4	4,0 t.	1,8
Batata (Inglêsa)	3	24,0 t.	8,0

FONTE: IBGE, Inspetoria Regional de Estatística Municipal. Viçosa, Minas Gerais, 1971.

### 3. SINTOMATOLOGIA

Nas mudas de sementeiras a sinfilose cítrica caracteriza-se por:

1 - Ocorrência de falhas esparsas de mudas, dentro e entre as fileiras, as vezes formando grandes lacunas que se ampliam progressivamente, como decorrência do ataque contínuo de sínfilo fitófago (figura 1);

2 - Inicialmente, as mudas atacadas tornam-se pálidas e, do ápice para a base, gradativamente, suas folhas se enrolam longitudinalmente, das margens para a nervura principal (figura 2);

3 - Numa fase mais adiantada da sinfilose cítrica, todas as folhas encontram-se enroladas, secas, os caules ressequidos, caracterizando o definhamento paulatino e irreversível, que leva ao êxito letal (figura 3);

4 - A intensidade dos sintomas das partes aéreas das mudas é diretamente proporcional à redução do sistema radicular atacado (figura 4);

5 - As mudas "sinfiloticas" são mais facilmente arrancadas à mão do que as normais, graças ao sistema radicular reduzido pelo rizofagismo dos sínfilos;



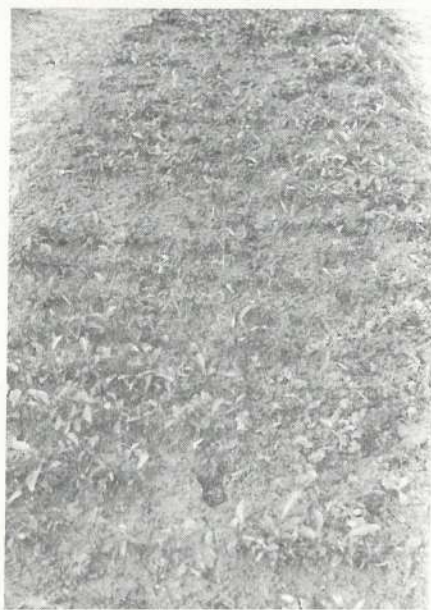


FIGURA 1 - Falhas esparsas de mudas cítricas, dentro e entre fileiras, como de decorrência do ataque contínuo de sínfilo fitófago.



FIGURA 2 - Nas mudas "sinfilóticas", do ápice para a base, gradativamente as folhas se enrolam longitudinalmente, das margens para a nervura principal.



FIGURA 3 - Fase adiantada de sinfilose cítrica, na qual as folhas se encontram enroladas, secas, caules ressequidos, caracterizando seu definhamento paulatino e irreversível.

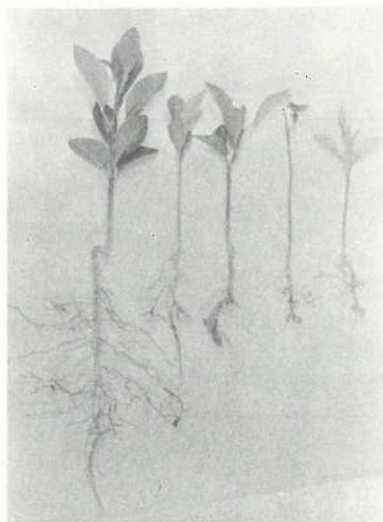


FIGURA 4 - Mudras de Citrus limonia com aproximadamente 98 dias após germinação. Muda normal, à direita, e 4 mudas "sinfilóticas", à esquerda, nas quais os sintomas das partes aéreas são proporcionais à redução do sistema radicular.

Os sintomas das partes aéreas são similares aos provenientes por deficiência d'água e elementos nutritivos.

#### 4. O SÍNFILO

Parte da amostra capturada de Hanseniella sp. está preservada em líquido preservativo e parte é mantida viva em condições de laboratório, no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa.

É escassa a literatura sobre a sistemática geral de Symphyla e não existe chave atualizada para a identificação das espécies de Hanseniella que, atualmente, ascendem a cerca de duas dezenas. Os espécimes citados foram identificados através dos trabalhos de ATTEMS (1), BAGNALL (2) e EDWARDS (5). No Brasil, há representantes das duas famílias de Symphyla, as quais podem ser reconhecidas pela seguinte chave adaptada de EDWARDS (5):

#### CHAVE PARA AS FAMÍLIAS DE SYMPHYLA

Tergitos grandes, com margens posteriores arredondadas. Estilos muito grandes. Calículos sensitivos com muitas cerdas irregularmente distribuídas em torno da cavidade. Linha central da cabeça, contínua. Patas I mais curtas, porém, maiores que a metade do comprimento das patas II. Comprimento maior do que 4 mm ..... Scutigerellidae

Tergitos com projeções posteriores ponteadas ou reduzidos quanto ao tamanho. Estilos muito pequenos ou reduzidos a pequenas protuberâncias. Calículos sensitivos com cavidade de margem glabra. Linha central da cabeça, interrompida. Patas I, normalmente menores que a metade do comprimento das patas II ou ausentes. Comprimento normalmente menor do que 4 mm ..... Scolopendrellidae



SCUTIGERELLIDAE Bagnall, 1913. Linha central da cabeça, contínua. Tergito I rudimentar. Margem posterior de todos os tergitos, exceto o último, ligeiramente arredondada ou emarginada, com os vértices quase sempre com arredondamentos amplos, raramente angulares e, neste caso, é muitas vezes mais largo do que longo. Patas I sempre bem desenvolvidas com mais da metade do comprimento das patas II. Face dorsal do último par de patas normalmente provida de numerosas cerdas. Estilos bem desenvolvidos e evidentes. Calículos sensitivos com muitas cerdas irregularmente distribuídas em torno da cavidade. Espécimes normalmente maiores e mais robustos que os de Scolopendrellidae. No Brasil, está representada pelo gênero Hanseniella e três espécies.

SCOLOPENDRELLIDAE Bagnall, 1913. Linha central da cabeça, interrompida. Tergito I rudimentar. Margem posterior de todos os tergitos, exceto o último, com projeções ponteadas ou reduzidas quanto ao tamanho. Patas I normalmente vestigiais, raramente maiores que a metade do comprimento das patas II (S. notocantha). Face dorsal do último par de patas provida de pouquíssimas cerdas. Estilos rudimentares ou reduzidos a diminutas protuberâncias. Calículos sensitivos com cavidade de margem glabra. Espécimes normalmente menores e mais delgados que os de Scolopendrellidae. Está representada, no Brasil, pelos gêneros Symphylella, uma espécie, e Symphylellopsis, uma espécie.

HANSENIELLA Bagnall, 1913. Tergitos I e II com margens posteriores convexas. Último tergito, não emarginado, com ligeira depressão posterior. Ausência de cavidade um tanto longa e profunda na região mediana da margem posterior, entre as fiandeiras. Cerdas dos tergitos longas e ponteadas. Cerdas anterolaterais longas, em muitos tergitos, e orientadas principalmente para a frente ou para os lados. Cerdas internas, dos meroceritos basais, somente ligeiramente mais longas do que as mais externas. Ausência de processos médio-ventrais tão grandes quanto os estilos, entre cada par de sacos coxais das patas V a IX. Estilos, das patas posteriores, grandes.

## 5. RESUMO

Em 1970, o município de Cajuri, Minas Gerais, ocupava o primeiro lugar entre os produtores de mudas cítricas, com

preendendo 39, 3% dos viveiristas mineiros.

No ano agrícola 70/71, 39, 1% dos viveiristas de Cajuri abandonaram a cultura em consequência da sinfilose cítrica. Dos viveiristas que semearam, 63, 3% tiveram suas sementeiras destruídas por Hanseniella sp. (Symphyla, Scutigerellidae). Os prejuízos econômicos estimados são aproximadamente 3 vezes maiores que a arrecadação proveniente da venda de mudas cítricas, no ano agrícola 69/70.

São descritos os sintomas da sinfilose cítrica, em mudas de sementeiras, que se assemelham aos sintomas causados por deficiências de água e nutrientes minerais.

São apresentadas chave de identificação de famílias, caracterização taxonômica desses taxa e do gênero Hanseniella.

## 6. SUMMARY

The production of citrus seedlings is the main agricultural crop of Cajuri county. This county ranks first among those producing citrus seedlings in the State of Minas Gerais, with 39, 3% of the citrus orchardists.

Until November 20, 1970, only 33 citrus orchardists sowed rangpur lime seeds (Citrus limonia Osbeck), the others quit the crop as a non-economic undertaking due the attack of the soil pest Hanseniella sp. (Symphyla, Scutigerellidae). Of those sowing rangpur lime, 19 lost their seed-beds, about 124.2 Kg. of seed, as a result of the injuries by this symphylian to the seeds. The economic damages were reported to be about three times the income received from citrus seedling sales during the agricultural year 1969/1970.

The main features of the citrus simphyliasis were reported as follows:

- 1 - Occurrence of scattered gaps of seedlings, between plantings and between rows, that increase progressively in area, due the continued attack of fitofagous symphylian.
- 2 - Primarily the leaves became light green or yellowish in color and from the top to the bottom, the lateral margin rolled upward toward the main vein. The plantings were poorly anchored in the soil and could be pushed over easily.
- 3 - Later on, the wilted leaves and shrunken stems characterized the progressive and irrevocable decline of the seedlings.

The symptoms are attributable to water and mineral deficiencies, since the seedlings are unable to absorb them, as result of the scanty root system.



Keys of family and characteristics of the families and the genus Hanseniella are presented.

## 7. LITERATURA CITADA

1. ATTEMS, C.G. Symphyla In: Kukenthal, W. & Krumbach, T. ed. Handbuch der Zoologie. Berlin und Leipzig, Walter der Gruiter & CO. 1926. V. 4, tomo 1. p. 11-19.
2. BAGNALL, R.S. On the classification of the order Symphyla. The Journal of the Linnean Society of London 32(216): 195-199. 1913.
3. CARVALHO, R.S. Sobre a ocorrência de nematóides nas raízes de plantas cítricas. Revista de Agricultura, Piracicaba. 17(8-9-10):347-352. 1942.
4. CARVALHO, R.S. O nematóide das plantas cítricas Tylenchulus semipenetrans Cobbe sua possível relação com a doença "podridão das radículas". Revista de Agricultura, Piracicaba. 17(11-12):423-433. 1942.
5. EDWARDS, C.A.T. Keys to the genera of Symphyla. The Journal of the Linnean Society of London. 44(296):164-169. 1959.
6. GALLO, D. et alii. Manual de Entomologia. São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1970. p. 530-562.
7. LORDELLO, L.G.E. Nematóides da plantas cultivadas. São Paulo, Livraria Nobel S.A., 1968. p. 83-86.
8. LOUREIRO, M.C., PINHEIRO, R.V.R. & GALVÃO, J.D. Hanseniella sp. (Symphyla) a soil borne pest of rangpur lime (Citrus limonia Osbeck) in Viçosa, State of Minas Gerais. Revista Ceres, Viçosa. 17(94):368-371. 1970.