

# A OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DE VÍRUS EM CITROS E SUA RELAÇÃO COM OS CENTROS DISTRIBUIDORES DE BORBULHAS (\*)

CÉLIO S. MOREIRA

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

O Brasil apresenta uma produção de laranjas superior a 50 milhões de caixas, sendo que apenas 10% dessa fruta é exportada, sob forma de fruta fresca ou suco congelado. E', assim, um país exportador, porém, com um grande consumo interno. Isso vale dizer que a cultura, além de uma fonte de divisas, é de grande importância na alimentação da população. Isso explica o desenvolvimento da pesquisa agrícola nesse setor (BOVE & VOGEL, 1963).

As doenças de vírus dos citros que ocorrem no Brasil são, por ordem de sua importância econômica, as seguintes: tristeza, exocorte, sorose e xiloporose (MOREIRA, 1957; ROSSETTI & SALIBE, 1962). Dentre essas doenças somente a tristeza tem agente vetor, que é o afídio *Toxoptera citricidus* (Kirk), conforme foi demonstrado por MENEGHINI (1946). As demais doenças são transmitidas por soldadura de tecidos, ou seja, normalmente por enxertia. Disso resulta que, enquanto as demais doenças de vírus são de difícil propagação, a tristeza é endêmica no País. Por essa razão, ao estudarmos, neste trabalho, a ocorrência e propagação por borbulhas das doenças de vírus de importância econômica, deixamos de lado a tristeza para considerar apenas a exocorte, a sorose e a xiloporose.

O estudo refere-se também aos pomares mais antigos que foram formados antes do desenvolvimento do programa de clones nucelares pelo governo do Estado de São Paulo (MOREIRA & SALIBE, 1965).

---

(\*) Trabalho apresentado no quarto Congresso da International organization of Citrus Virologists, realizado em Roma entre 03 a 13 de outubro de 1966.

A doença denominada tristeza tem sua importância devido a sua rápida disseminação e à impossibilidade de extinção (GRANT, COSTA & MOREIRA, 1949). A exocorte tem grande importância devido ao uso generalizado do limão cravo como porta-enxerto, como uma necessidade decorrente da presença da tristeza (SALIBE, 1961).

A maior parte das variedades comerciais de laranjas hoje cultivadas no Brasil vieram de Portugal na fase colonial. Posteriormente outras variedades vieram da Espanha e Itália. Mais recentemente foram trazidas dos U.S.A. e Israel outras variedades. Além dessas, diversas variedades surgiram no Brasil como mutações naturais observadas e propagadas pelos centros de distribuição de borbulhas.

A cultura dos citros se desenvolveu no País graças ao trabalho de diversos centros de distribuição de borbulhas. O mais importante desses centros é, sem dúvida, a Estação Experimental de Limeira (SP). O programa de clones nucelares por ele desenvolvido permitiu não só a continuidade da cultura comercial de citros no País, como também o colocou na vanguarda dos programas mundiais de produção de mudas.

Estudando os pomares de citros do País, e adotando o critério de expor a situação de cada variedade em relação às doenças de citros, temos o quadro que segue.

**Laranja Pêra (*Citrus sinensis* (L) Osbeck).** É a variedade de maior expressão econômica, representando cerca de 35% das árvores dos pomares comerciais e contribuindo com 55% da fruta exportada. Existem diversas introduções dessa variedade no País, o que explica a ocorrência de diferentes cargas de vírus nas diversas regiões citrícolas do Brasil.

A variedade Pêra teve a maior parte das borbulhas distribuídas pelo centro de Deodoro (R.J.) e, as plantas delas obtidas apresentam sempre xiloporose, poucas também sorose e, em número menor com exocorte.

Outros pomares foram formados com borbulhas provenientes dos dois centros distribuidores localizados no Estado de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" — Piracicaba (SP) e Estação Experimental de Limeira (SP). As árvores destes pomares são livres do vírus da xiloporose.

Alguns clones dessa variedade e provenientes desses centros, não apresentam também nem sorose e nem exocorte. Outros clones apresentam somente sorose e uma pequena parcela somente exocorte. Há, ainda, clones de laranja Pêra provenientes desses dois centros E.S.A.L.Q. e E.E.L. que apresentam os dois vírus: sorose e exocorte.

As árvores da variedade Pêra formadas com borbulhas pro-

venientes de Taquari (RGS) apresentam-se sem xiloporose e sem exocorte, mas com sorose. Parece certo também que alguns clones provenientes desse centro apresentam-se limpos, também de sorose.

Laranja Baianinha (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). É a segunda variedade em importância comercial para o País. Proveniente de uma mutação da laranja Baía, foi observada e estudada e posteriormente difundida pela E.S.A.L.Q. Todas as árvores provenientes de borbulhas desse centro apresentam sorose e exocorte.

Laranja Hamlim (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). As árvores dessa variedade foram formadas com borbulhas fornecidas pela E.E.L. Esse centro obteve do Frigorífico Anglo S. A. as matrizes. Eram elas provenientes de mudas importadas e plantadas na Fazenda Três Barras, Pitangueiras (SP), não muito distante da E.E.L. Sendo esse o único centro distribuidor de borbulhas, todas elas apresentam igualmente o vírus da exocorte.

Laranja Natal (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). Teve diversas introduções no Brasil nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. Posteriormente as borbulhas que formaram os pomares comerciais foram distribuídas pelos dois centros ESALQ e EEL. A variedade apresenta sempre uma forma fraca do vírus da sorose.

Laranja Valência (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). Foi introduzida no País pela EEL, que distribuiu as borbulhas. As plantas apresentam sorose e alguns clones apresentam também exocorte. É de se notar que esta variedade foi importada da Espanha, onde apresenta exocorte.

Laranja Piralima (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). É uma laranja de importância para o comércio interno, oriunda de seleção feita na ESALQ, a partir da variedade Lima. Apresentava inicialmente o vírus da exocorte. Posteriormente, também por enxertia em porta-enxertos já infetados, alguns pomares passaram a apresentar sorose, juntamente com exocorte.

Laranja Barão (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). Outra variedade de valor no comércio interno, cujas borbulhas foram distribuídas pela EEL, apresentando todas as plantas xiloporose.

Pomelo Marsh Seedlees (*Citrus paradisi* Mack). Introduzido no Brasil por importação de borbulhas, teve a EEL como fonte distribuidora de borbulhas, e as árvores dessa variedade têm sorose e exocorte.

Tangerina Cravo (*Citrus reticulata* Blanco). Tendo sido, inicialmente muito propagada por sementes, é uma variedade quase sempre sem doenças de vírus, salvo a tristeza.

Tangerina Mexirica (*Citrus reticulata* Blanco). Teve como centro distribuidor: Deodoro, a EEL e a ESALQ. São plantas limpas de doenças de vírus, pela mesma razão da tangerina Cravo. Fazem excessão alguns pomares das regiões de Sorocaba (SP), que apresentam "Blind pocket" e de Araraquara (SP), que apresentam xiloporose. 80% das árvores desta variedade cultivada na região do litoral fluminense, apresentam vírus de xiloporose.

Tangerina Ponkan (*Citrus reticulata* Blanco). Introduzida do Japão em 1930, para a cidade de Bastos (SP), teve a distribuição das borbulhas feita pela EEL e as árvores apresentam vírus da exocorte.

Limão Galego (*Citrus aurantifolia* (Chr.) Sw.). Uma variedade muito procurada devido ao "buquet" do suco, foi durante muito tempo propagada por sementes e é também uma variedade sem doenças de vírus, ocorrendo apenas na região de Matão (SP) árvore com exocorte.

Limão Taiti (*Citrus aurantifolia* (Chr.) Sw.). Teve inicialmente suas borbulhas distribuídas por Deodoro e depois as mesmas borbulhas distribuídas pela EEL. Todas as plantas apresentam exocorte. A EEL iniciou há alguns tempos a distribuição de borbulhas do "Bears lime", que ficou conhecido como "Taiti do Perú". Este clone da variedade parece ser um nuclear de Taiti, livre do vírus de exocorte.

Limão Eureka ou Siciliano (*Citrus limon* Osbeck). Essa variedade que existe na Sicília (Itália), recebeu na Califórnia o nome de Eureka. Foi importada pelo Brasil dessas duas regiões e distribuídas as borbulhas pela EEL. O clone Eureka apresenta exocorte, enquanto que o clone siciliano é livre das principais doenças de vírus.

Laranja Baiana ou Baía (*Citrus sinensis* (L) Osbeck). E'

uma variedade de laranja que já teve valor comercial, e da qual se originou a Washington Navel por mutação, desta originou-se a variedade Baianinha. O centro distribuidor de borbulhas foi a ESALQ e muitos clones dessa variedade apresentam sorose.

### CONCLUSÕES

O estudo das ocorrências de doenças de vírus nos pomares de clones antigos, nas diferentes regiões do País permite verificar que os centros distribuidores foram responsáveis pelo material básico (borbulhas) utilizadas para sua formação.

Houve pequena influência dos viveiros comerciais na difusão de doenças de vírus.

Dada essa influência, é de enorme interesse que tôdas as novas variedades a serem introduzidas sejam testadas quanto à carga de vírus que sejam portadoras.

Dada a influência que exercem sobre a formação de pomares êsses centros de distribuição de mudas podem ser usados com eficiência em programas de utilização de material nu celular livre de doenças de vírus.

### SUMMARY AND CONCLUSIONS

The occurrence of the three important citrus viruses, namely psorosis, exocortis and xyloporosis in the old clones of sixteen citrus varieties largely cultivated in Brazil is related to the main four propagating centers located in the States of Rio de Janeiro (Deodoro), São Paulo (Piracicaba and Limeira) and Rio Grande do Sul (Taquari). The influence of the private nurseries in the propagation of the considered viruses is very small.

The tristeza disease is endemic in the country since the forties and its distribution is not related with the propagating centers because it is spread naturally by the efficient vector *Toxoptera citricidus* Kirk.

New introduction of propagative material of varieties that may have interest to the Brazilian citrus growers must be do-

ne by seed or under severe quarantine measures if they are not poliembrionic forms.

As all the commercial citrus varieties have been cleaned up from bud transmissible virus through the production of controlled nucellar lines at the Limeira Citrus Experiment Station, the other three most important propagative centers should stop the distribution of non tested lines and look for clean material from that center.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- BOVE, J. M. & R. VOGEL, 1963 — Compte-Rendu de Troisième Congrès International de Virus de Citrus. **Fruits**, vol. 18, n. 11, pg. 507-508.
- GRANT, J. A.C. COSTA, & S. MOREIRA, 1949 — Studies of tristeza disease of Citrus in Brazil, III. **Proc. Fla. St. Hort. Soc.**, 62: 72-79.
- MENECHINI, M., 1946 — Sobre a natureza e transmissibilidade da doença "Tristeza" dos citros. **O Biológico** 12: 282-287
- MOREIRA, S., 1955 — A moléstia "exocortis" e o cavalo de limoeiro cravo. **Rev. Agricultura, Piracicaba**, 30: 99-112.
- MOREIRA, S., 1957 — Porta-enxertos e moléstias de citros no Brasil. **Rev. Agricultura, Piracicaba**, 32: 127-136.
- MOREIRA, S. and A. A. SALIBE, 1965 — Nucellar lines in the State of São Paulo, p. 309-313. In W. C. Price (ed.), **Proc. 3d Conf. Intern. Organization Citrus Virol.**, University of Florida Press, Gainesville.
- ROSSETTI, V. & A. A. SALIBE, 1962 — Prevalência das doenças de virus dos citros no Est. de São Paulo. **Bragantia** 21: 107-121.
- SALIBE, A. A. — **Contribuição ao estudo da doença exocortis dos citros**. Tese de doutoramento, Piracicaba, 71 pgs.