

Nota preliminar sobre uma nova molestia de virus do algodoeiro - Mosaico das nervuras

A. S. COSTA

e

R. FORSTER

Do Instituto Agronomico de
Campinas

INTRODUÇÃO

No decurso de algumas experiencias sobre o mosaico commum do algodoeiro, foi notada em uma planta — C. 801 (hybrido entre *Gossypium hirsutum* e *G. barbadense*) uma forma de mosaico das nervuras, acompanhada de faixas chloroticas paralelas a estas e de enrugamento da superficie da folha juntamente com curvatura dos bordos para a face dorsal. A principio se suppoz ser uma modalidade do mosaico commum, por tratar-se de um algodoeiro hybrido, mas a transferencia do virus, por enxertia, para plantas da variedade IA. 7111-028, na qual os symptomas do mosaico commum já eram conhecidos, demonstrou que ainda nesta variedade o virus se manifestava por symptomas differentes dos apresentados por plantas com mosaico commum e que os symptomas conservavam a sua identidade primitiva. Verificamos, pois, tratar-se de uma nova molestia de virus do algodoeiro, sendo que factos adeante relatados apoiam esta affirmativa.

Symptomatologicamente, este typo de mosaico das nervuras, se aproxima muito das formas de mosaico causadas pelo

virus do "Leaf-curl", em certas variedades de algodoeiros do grupo "Upland" (Kirkpatrick : 1931).

O mosaico das nervuras foi observado, pela primeira vez, em Março de 1937, em algodoeiros plantados no Instituto Agronomico — Séde — e mais tarde na Faz. Sta. Elisa. Depois que uma certa familiaridade com os symptomas da molestia foi adquirida, pudemos observá-la em diversas plantações particulares e na presente cultura 1937/38 já foi constatada em diversas plantações.

O mosaico das nervuras parece capaz de causar maiores prejuizos do que o mosaico commum.

MOLESTIA

Susceptíveis :

O mosaico das nervuras foi já observado, occorrendo, naturalmente, nos seguintes especies de *Gossypium* : *G. hirsutum* (variedades commerciaes — I. A. 7111-045, I. A. 7111-028, I. A. 7470, Super Okra, diversas linhagens de Gatooma, diversas linhagens de Barberton, U4, Trice, Wilds, Triumph, Early Triumph, Delta & Pinelands 10, Delpress 3, Toole, Lone Star, Stoneville, Delta type Webber, Express 417-121, Wannamaker Cleveland e Delfos 531); *G. barbadense* (variedades commerciaes — Sakel, Sea Island e Pima); *G. purpurascens* (Mocó); *G. punctatum* (Gambia); e *G. Klotschianum*, além de diversos híbridos : F_1 *G. punctatum* (Hopi) x *G. hirsutum* (Gatooma), F_1 *G. hirsutum* (Triump x *G. barbadense* (Sea Island), *G. punctatum* x *G. purpurascens* e *G. purpurascens* x *G. hirsutum*.

Por inoculação artificial, já obtivemos a molestia em *G. trilobum*.

SYMPTOMAS

As plantas affectadas apresentam os seguintes symptomas :

Porte, em geral, um tanto reduzido, devido um encurtamento dos entrenódios; apparencia da planta um tanto compacta e folhagem de uma côr verde escura profunda. O encurtamento dos entrenódios, quando se manifesta numa planta já parcialmente desenvolvida, dá ás extremidades desta o typo de symptoma denominado "topo compacto" (Bunchy-top) (Fig. 6). As folhas das plantas affectadas apresentam, além disso,

o mosaico ou pallidez das nervuras, rugosidade da superficie e curvatura dos bordos, para baixo, nas folhas novas e, ás vezes, para cima, nas folhas basaes velhas.

O mosaico das nervuras é constituido por um leve amarellecimento ou empallidimento das nervuras e pode ser generalizado ou interrompido (Figs. 1, 2, 3 e 4). Em certos casos, ha tambem, formação de pequenas bandas chloroticas parallelas ás nervuras (chlorotic veinbanding). Nesse fundo chlorotico as glandulas presentes apparecem como pontuações avermelhadas. Em geral, as folhas com mosaico das nervuras generalizado apresentam pouca rugosidade e curvatura, ao passo que estas são presentes em folhas com mosaico interrompido. O mosaico das nervuras pode ser visto directamente, mas, muitas vezes, é mais visivel por luz transmittida. As nervuras das bractees podem tambem apresentar a pallidez das nervuras. (Fig. 5).

Occasionalmente, lesões necroticas das nervuras parecem estar associadas a esta molestia tendo sido observadas em algumas folhas seguindo a pallidez das nervuras.

A rugosidade e curvatura das folhas apresentam-se em grãos variaveis, sendo que esta, nas formas accentuadas, transforma a folha numa especie de cartucho. Nas formas leves (Fig. 3) sómente os bordos se curvam e, então, o contorno das folhas é irregular, um tanto ondulado.

Em plantas inoculadas artificialmente, os symptomas se desenvolvem como segue: o primeiro symptoma de infecção é o apparecimento, em folhas novas, da pallidez das nervuras interrompida, acompanhada de bastante rugosidade; em certos casos apparecem primeiramente duas ou três pequenas areas chloroticas ao longo das nervuras principaes.

Plantas naturalmente affectadas, frequentemente, têm, em alguns casos, mostrado o phenomeno de restabelecimento (recovery).

Numa serie de enxertos de duas plantas na mesma variedade — Sea Island — para multiplicação, uma delias sã e a outra affectada pelo mosaico das nervuras, tivemos occasião de observar a differença na razão de crescimento do garfo sã e do affectado, que é representada na fig. 8. Deve-se notar que todas as plantas foram enxertadas em cavallos da mesma idade e nas mesmas condições de crescimento.

ETIOLOGIA

Transmissão por enxertia :

Esta tem sido facilmente obtida pela technica, já usada no caso do mosaico commum (Costa: 1937).

Enxertias parallelas têm provado que este virus é transmittido com maior facilidade do que o causador do mosaico commum.

Na tabella abaixo apresentamos os resultados das experiencias de transmissão por enxertia.

Resumo das experiencias de transmissão por enxertia :

Especie do enxerto	Idade do cavallo (dias)	N.o plantas inoculadas	N.o plantas infectadas	Periodo de incubação	Observações
Affectado sobre são	60	8	8	35-55	Ensaio n.o 8
São sobre são (T)	60	5	0	—	” ” ”
Affectado sobre são	—	3	3	35-36	Ensaio n.o 1
São sobre são (T)	—	2	0	—	” ” ”
Affectado sobre são	40	7	5	26-69	Ensaio n.o 2, 1 enxerto morreu antes de pegar e 1 cavallo não brotou, após a despona.
São sobre são (T)	40	4	0	—	
Affectado sobre são	75	10	9	32-42	Ensaio n.o 11

Representamos a seguir, sob a fórmula de quadro, os caracteristicos que permitem differenciar o mosaico das nervuras do mosaico commum :

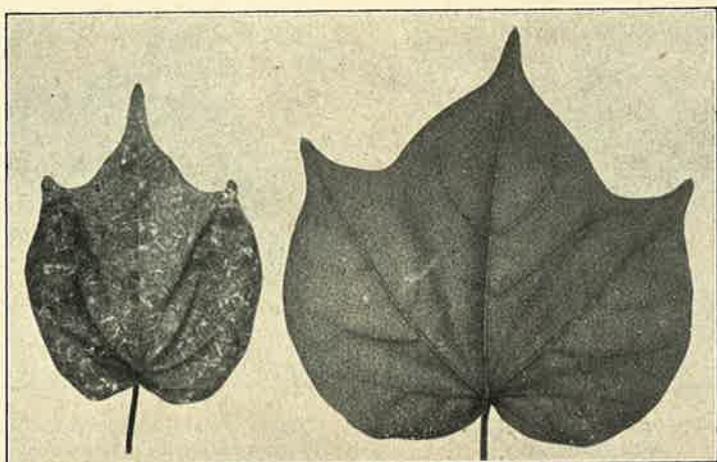


Fig 1 -- Folha ainda nova com mosaico das nervuras interrompido, ao lado duma folha normal.

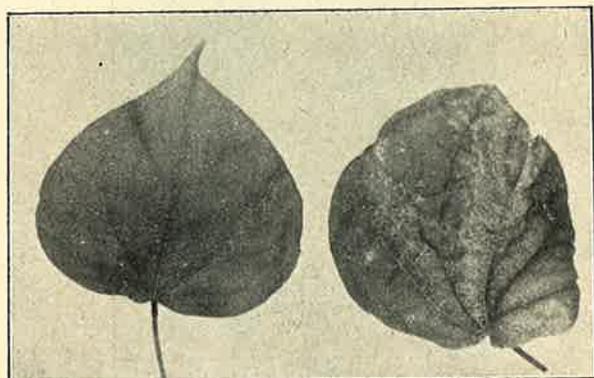


Fig 4 -- Folha com mosaico das nervuras (direita) ao lado de uma folha normal. *Gossypium Klotschianum*.

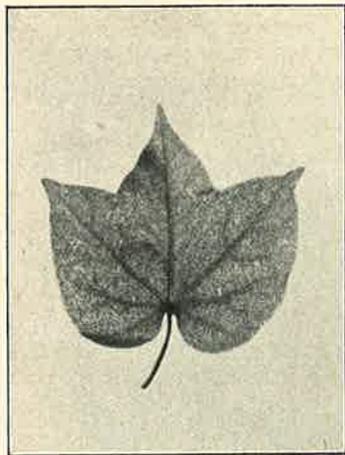


Fig. 2 — Folha com mosaico das nervuras generalizado.



Fig. 3 — Folha já desenvolvida, com mosaico das nervuras interrompido, rugosidade e bordos curvados para baixo.

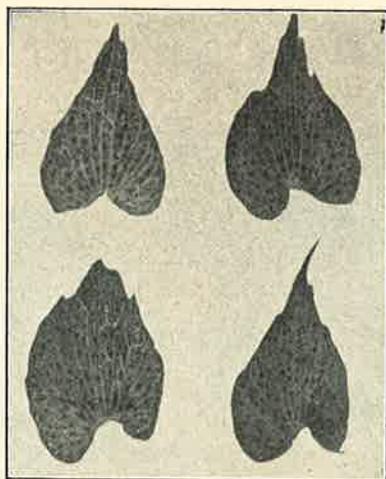


Fig. 5 — Bracteas com mosaico das nervuras (esquerda) ao lado de bracteas normaes.
Gossypium purpurascens.



Fig. 6 — Topo duma planta atacada (direita) ao lado de um normal da mesma variedade

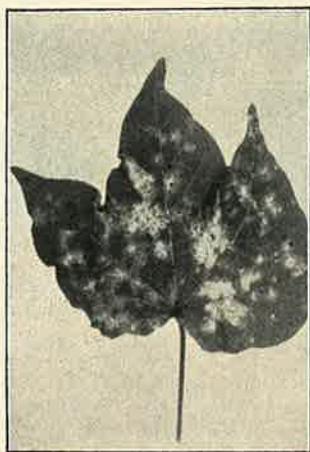


Fig. 7 — Folha com symptoms de mosaico commum do algodoeiro, mostrando as areas chloroticas limitadas pelas nervuras. Comparar com as figs. 1, 2 e 3.



Fig. 8 — Enxertos effectuados no mesmo dia : planta á direita, garfo normal ; planta á esquerda, garfo com a molestia.

Mosaico das nervuras	Mosaico commum
<p>Pallidez das nervuras, interessando, em certos casos, somente parte muito pequena das areas intercostaes e assim mesmo parallelamente ás nervuras. (Figs. 1, 2, 3 e 4).</p>	<p>Areas verdes claras, amarelladas ou verde escuras componentes do mosaico, geralmente limitadas pelas nervuras. (Fig. 7).</p>
<p>Rugosidade não acompanhada de "blistering"; curvatura da folha accentuada para a face dorsal.</p>	<p>Rugosidade e "blistering". Não apresenta curvatura para a face dorsal.</p>
<p>Causa symptomas em Sakel e outras variedades de <i>G. barbadense</i>.</p>	<p>Sakel e outras variedades de <i>G. barbadense</i>, em geral, immunes ou altamente resistentes.</p>
<p>Transferencia por enxertia mais facil.</p>	<p>Transferencia por enxertia mais difficil.</p>

Summary

A new virus disease of cotton is described. The disease is considered to be distinct from the common mosaic previously reported.

Representatives of four species of *Gossypium* e. g. *G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. punctatum* and *G. Klotschianum* were found naturally affected, besides some inter-specific hybrids. *G. trilobum* was artificially infected.

Transmission of the disease was readily obtained by grafting.

BIBLIOGRAPHIA

Costa, A. S. — Nota sobre o Mosaico do Algodoeiro. Instituto Agronomico de Campinas. Bol. Tech. 37 : 1-20, figs. 1-9. 1937.

Kirkpatrick, T. W. — Further Studies on Leaf curl of Cotton in the Gezira Area, Sudan. Bull. Ent. Res. 21 : 323-363. 1931.