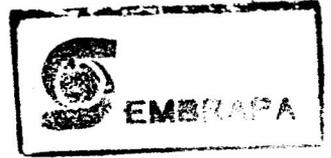


**O SUPERBROTAMENTO DA SERINGUEIRA  
HEVEA BRASILIENSIS MUELL. ARG.**

**LUIZ O. T. MENDES**



O que chamamos de Superbrotamento da Seringueira é uma condição anormal da vegetação dessa planta, possivelmente uma moléstia nova, da qual não pudemos encontrar referências na literatura consultada.

Não sabemos, até o presente, a que atribuí-la, sendo seus sintomas característicos de uma moléstia causada por vírus. Assim, neste trabalho, tal moléstia é assim classificada.

Estudando grande quantidade de seringueiras em culturas experimentais do Instituto Agrônomo do Norte, em Belém, para fins de seleção percorriamos, frequentemente, seus viveiros (com cerca de 500.000 plantas em 1942) e as quadras onde estavam já plantadas as matrizes IAN, de seringueiras previamente selecionadas.

Em Setembro de 1942 observamos as primeiras plantas com sintomas da mencionada enfermidade, notando anormalidades morfológicas nas matrizes IAN-42/30 e IAN-42/1943. À princípio, quando apenas havíamos observado malformações na matriz IAN-42/30, supuzemos tratar-se de uma mutação, principalmente pelo fato de haver observado, também, em alguns enxertos obtidos dessa mesma planta, as mesmas alterações morfológicas que haviam chamado nossa atenção. Posteriormente, entretanto, verificando os mesmos sintomas na matriz IAN-42/193, vimos nossa hipótese inicial inteiramente prejudicada.

Nesse mesmo mês, o dr. Felisberto C. de Camargo, Diretor do Instituto Agrônomo do Norte, e o dr. W. E. Brandes, Chefe do Bureau of Plant Industry do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte (então em visita ao Instituto Agrônomo do Norte), tiveram oportunidade de observar as referidas plantas, tendo ambos emitido a opinião que, possivelmente, se tratasse de uma moléstia causada por vírus.

Com o decorrer do tempo, e tendo acompanhado o respectivo quadro sintomatológico, pareceu-nos, mesmo, que se tratava de uma moléstia virus.

Não encontramos nenhum inseto que pudesse ser considerado possível vetôr da moléstia, e algumas poucas experiências que fizemos, com o objetivo de tentar a transmissão dos sintomas, de plantas atacadas para plantas sadias, fracassaram. Tentamos passar a moléstia, para plantas aparentemente sadias, cultivadas em viveiros a pleno sol, por meio de esfregaço, em suas folhas novas, de suco normal de plantas doentes, sem nenhum resultado.

Quando a infecção está em seu início, os únicos sintomas são: folhas levemente retorcidas e com os bordos mais ondulados que normalmente. Tais sintomas são dificilmente reconhecíveis em plantas que, normalmente, apresentam os bordos das folhas ondulados. Dessa fase, a moléstia passa para aquela em que mais evidentes se tornam os sintomas, ordinariamente notados em folhas da roseta seguinte: folhas retorcidas, bordos bastante ondulados; pequenas deformações são notadas na forma das folhas, principalmente na parte basal dos folíolos que, então, apresentam um estreitamento anormal da lâmina; nesse estadio, as folhas apresentam-se algo coriáceas. Muitas vezes não se notam os primeiros sintomas numa planta (fase enrugamento) e, então, quando a moléstia é notada, já se apresenta com os sintomas da segunda fase (fase deformação). Numa planta, nessa fase, as folhas apresentam-se coriáceas, deformadas, no geral com folíolos muito estreitos e alongados, atingindo até 60 cm. de comprimento por 2,5 a 3 cm. em sua maior largura, e com os bordos excessivamente ondulados; os folíolos, muito deformados, apresentam peciolo bastante mais longo que o comum. Nessa fase, já se nota um grande número de gemas secundárias, na haste, em maior quantidade que a normal; às vezes, o número de gemas é tal, e sua disposição na haste tão fóra do normal, que deixa de haver a comum solução de continuidade entre o agrupamento das gemas de um e outro crescimento, ficando todas elas mais próximas entre si do que sucede normalmente (consequência, também, da menor dimensão linear da haste, entre uma e outra roseta de folhas).

Na última fase a planta apresenta-se com folhas deformadas e superbrotamento, isto é, as gemas axilares desenvolvem-se desmesuradamente e as secundárias brotam anormalmente, dando origem a um certo número de ramos novos, numa altura da planta onde, normalmente, a seringueira não se ramifica; mesmo com tal superbrotamento, a gema apical se desenvolve (não há, portanto, ação inibitória).

Em certas plantas há restabelecimento aparente (apparent recovery) pois, no crescimento seguinte ao em que se observaram os sintomas de uma ou outra fase (classe 3 ou 4), notam-se sinais atenuados da moléstia (classe 1 ou 2), ou nenhum sinal, com recrudescimento no novo crescimento que se sucede.

Estudada a sintomatologia da nova moléstia, organizamos uma tabela para a determinação do grau de resistência das seringueiras a essa enfermidade. Tal tabela tem servido de base para todas as observações que foram feitas nesse sentido, no Instituto Agrônomo do Norte, até 1944, e é a seguinte:

#### 0 — ISENTA — SEM SINTOMAS DA MOLÉSTIA

##### Faze ENRUGAMENTO

- 1 — Folhas levemente retorcidas e com os bordos mais ondulados que ordinariamente.
- 2 — Folhas retorcidas, bordos bastante ondulados, algo coriáceas. Pequenas deformações podem ser notadas nas folhas, principalmente na parte basal do folíolo, onde a lâmina pode se mostrar mais estreita.

##### Faze DEFORMAÇÃO

- 3 — Folhas coriáceas, deformadas, bordos ondulados; no geral com folíolos muito estreitos e alongados; muitas vezes, pecíolos excessivamente longos.

##### Faze SUPERBROTAMENTO

- 4 — Número excessivo de gemas secundárias; gemas axilares bastante desenvolvidas; brotação de ramos secundários, quer das gemas secundárias, quer das axilares, em número fóra do comum.

NOTA — Às vezes, observa-se restabelecimento aparente.

Nas 230 matrizes IAN, plantadas até Junho de 1942, fizemos as seguintes observações:

**Setembro de 1942** — Em 207 matrizes brotadas, 2 apresentavam-se atacadas, ou seja, 0,95% (matrizes 30 e 193).

**Novembro de 1942** — Das 207 matrizes brotadas, 15 estavam seguramente atacadas pelo superbrotamento, ou sejam, 7,24%, e 2 duvidosamente (0,95%), perfazendo um total de 8,19% (matrizes 22, 30, 38, 56, 65?, 72, 85, 87, 115?, 119, 143, 150, 157, 161, 190, 193 e 217).

**Dezembro de 1942** — Das 207 matrizes brotadas, 48 apresentavam-se seguramente atacadas, ou sejam, 23,18%, e 10 aparentemente — 4,34% — perfazendo um total de 27,52% (matrizes 3, 8, 13, 22, 30, 31, 32, 34, 38, 53, 56, 65, 72, 79, 85, 87, 89, 95, 106, 108, 115, 117, 119, 124, 127, 128?, 129?, 130, 131, 133, 140?, 143, 149?, 150, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 167, 173, 174?, 175, 178, 179?, 190, 191, 192, 193, 196?, 199, 205, 208?, 211, 216?, 217 e 219?). Como se vê, nesse mês pudemos verificar que as matrizes 65 e 115 (grifadas), que, em Novembro, havíamos assinalado como duvidosamente doentes, realmente estavam atacadas pelo superbrotamento.

**Janeiro de 1943** — Das 207 plantas matrizes brotadas, 49 apresentavam-se com toda a certeza atacadas, ou sejam 23,67%, e 1 aparentemente, 0,49%, perfazendo um total de 24,16% (matrizes 3, 22, 28, 30, 32, 38, 56, 72, 74, 85, 87, 89, 91?, 93, 95, 106, 108, 115, 118, 119, 120, 124, 127, 131, 132, 143, 147, 149, 150, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 164, 167, 173, 175, 178, 190, 191, 192, 193, 211, 212, 217, 218, 222, 220). Das que haviam sido assinaladas, em Dezembro de 1942, como duvidosamente atacadas, somente a planta n. 149 mostrou-se realmente com sintomas de superbrotamento; as 9 restantes, possivelmente, não estavam atacadas, ou recobram.

**Março de 1943** — Naquele mesmo grupo de 207 matrizes brotadas, 31 estavam seguramente atacadas, ou sejam 14,97%, e 1 aparentemente — 0,49%, perfazendo um total de 15,46% (matrizes 22, 30, 32, 38, 42, 56, 72, 74, 85, 87, 89, 93, 115, 118, 119, 121?, 127, 131, 132, 143, 147, 150, 156, 167, 173, 175, 178, 190, 191, 192, 193, 222). Também para este caso, ficamos em dúvida si, de fato, a matriz 91 esteve com superbrotamento, ou não, pelo fato de ter sido assinalada como duvidosamente doente em Janeiro de 1943, porém livre de sintomas da moléstia em Março de 1943.

De Maio de 1943 em diante não mais foi encontrada nenhuma dessas matrizes com sintomas da moléstia, até Outubro desse mesmo ano, quando a matriz n.º 30, aparentemente, estava novamente com a enfermidade. Depois dessa data, não mais foram notados sintomas nessas plantas, até a presente data.

Depois de Junho de 1942 até 1944, foram plantadas, no mesmo lote em que já se encontravam as referidas plantas



matrizes de números 1 a 230, as matrizes IAN-231 a 411. Nesse novo conjunto de seringueiras, observamos sintomas de superbrotamento, em Abril e Junho de 1944, na matriz IAN-43/300, e em Abril de 1944, nas matrizes IAN-43/359 e IAN-43/396 (em ambos os casos, houve dúvida).

Em enxertos de seringueira, feitos de borbulhas colhidas das plantas matrizes IAN, fizemos as seguintes observações:

**Novembro de 1942** — Apresentavam-se com superbrotamento enxertos dos seguintes clones IAN: 3(2), 30(2), 62(4), 84(1), 85(3), 114(1), 118(1?), 119(1?), 124(5), 127(5), 129(1?), 143(4?), 146(2). Os números entre parenteses se referem à quantidade de enxertos atacados, para um máximo de cinco plantas de cada um desses clones.

**Janeiro de 1943** — Foi observado superbrotamento nos seguintes enxertos de clones IAN: 3(5), 20(1), 21(3), 30(4), 47(3), 53(2), 62(4), 85(4), 93(4), 114(1?), 115(5), 118(1?), 119(5), 122(1?), 124(3), 127(4), 143(5), 146(4), 149(3), 157(5), 190(4).

**Março de 1944** — Enxertos atacados: 3(5), 22(4), 30(4), 62(3).

**Junho de 1943** — Enxertos atacados: 3(5), 22(4), 30(4), 62(3), 65(1).

Dessa data em diante não mais foi observada a moléstia nesse conjunto de enxertos, e até a presente data as plantas mostram-se sadias, com aparência normal. Num outro lote de enxertos, porém, correspondente aos feitos de material colhido das matrizes IAN-231 em diante, foram, posteriormente, feitas as seguintes observações:

**Dezembro de 1943** — Enxertos atacados: 300, 309, 312, 318, 320, 321, 322 e 323. Nesse caso não foi anotado o número de enxertos, de cada clone, que se mostrava com sintomas da enfermidade.

**Junho de 1944** — Sômente se encontravam atacados os enxertos dos clones: 300 e 312 e, ainda, aparentemente, os de 339.

Dessa data em diante, até fins de Outubro de 1945, não mais observamos sintomas de superbrotamento nem nas matrizes, nem nos enxertos de clones IAN.

No quadro I apresentamos os dados gerais colhidos na quadra das plantas matrizes IAN, por onde se verifica a evolução e regressão dos sintomas de superbrotamento, nas seringueiras estudadas.

QUADRO I — DESENVOLVIMENTO DOS SINTOMAS DE SUPERBROTAMENTO EM MATRIZES IAN (1942-1943)

N.º	1942			1943	
	Setembro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Março
3	—	—	1	2	—
8	—	—	1	—	—
13	—	—	1	—	—
22	—	3	2	3	2
28	—	—	—	1	—
30	2	4	4	2	4
31	—	—	1	—	—
32	—	—	1	1	3
34	—	—	1	—	—
38	—	1	1	1	2
42	—	—	—	—	3
53	—	—	2	—	—
56	—	3	2	3	3
65	—	1?	1	—	—
72	—	3	3(2)	3	2
74	—	—	—	2	2
79	—	—	1	—	—
85	—	3	4(1)	3	3
87	—	2	4(1)	3	2
89	—	—	3	4	4
91	—	—	—	1?	—
93	—	—	—	3	2
95	—	—	1	2	—
106	—	—	1	3	—
108	—	—	1	1	—
115	—	1?	3	3	2
117	—	—	1	—	—
118	—	—	—	2	1
119	—	2	3	3	2
120	—	—	—	2	—
121	—	—	—	—	1?
124	—	—	1	2	—
127	—	—	4	3	3
128	—	—	1?	—	—
129	—	—	1?	—	—
130	—	—	1	—	—
131	—	—	2	3	3
132	—	—	—	1	2

N.º	1942			1943	
	Setembro	Novembro	Dezembro	Março	Janeiro
133	—	—	1	—	—
140	—	—	1?	—	—
143	—	3	3(1)	1	3
147	—	—	—	3	2
149	—	—	1?	3	—
150	—	1	2	3	3
155	—	—	2	1	—
156	—	—	3	4	4
157	—	1	3	3	—
158	—	—	2	2	—
161	—	3	3	3	—
163	—	—	2	2	—
164	—	—	—	2	—
167	—	—	3	3	3
173	—	—	3	3	3
174	—	—	1?	—	—
175	—	—	2	2	1
178	—	—	2	3	2
179	—	—	1?	—	—
190	—	1	2	3	3
191	—	—	2	3	1
192	—	—	3(2)	2	1
193	2	3	3	2(4)	3
196	—	—	1?	—	—
199	—	—	1	—	—
205	—	—	1	—	—
208	—	—	2?	—	—
211	—	—	1	1	—
212	—	—	—	1	—
216	—	—	1?	—	—
217	—	1	2	2(4)	—
218	—	—	—	1	—
219	—	—	1?	—	—
220	—	—	—	1	—
222	—	—	—	2(4)	2

As observações atrás alinhadas demonstram, ainda, que o superbrotamento é uma moléstia de seringueiras jovens. De fato, em Maio de 1944, percorrendo a plantação de matrizes IAN, não mais encontramos planta alguma atacada por essa moléstia, no lote de 230 matrizes plantadas até Junho de 1942. Isso indica que tais plantas, já com 2 anos de idade, contados a partir do seu plantio em lugar definitivo (as matrizes, quando foram plantadas, já tinham 1 ano de idade, a partir da data do plantio das sementes, tendo sido transplantados os enraizados, devidamente podados, dos viveiros para o local definitivo), não mais se mostraram susceptíveis ao superbrotamento, possivelmente com uma única excepção, relativa à anotação feita em Outubro de 1943, na matriz n.º 30, que aparentemente estava com sintomas da referida moléstia. O mesmo fato foi, também, observado em enxertos de seringueira, pois em Junho de 1943 foram feitas as últimas observações de superbrotamento nos enxertos provenientes das matrizes de números 1 a 230, e tais enxertos haviam sido feitos em Fevereiro e Março de 1942. Em Junho de 1944 foram notadas as últimas plantas com superbrotamento nos enxertos provenientes das matrizes IAN-231 a 411, e tais enxertos haviam sido efetuados até Junho de 1943.

Resumindo as observações feitas nas matrizes IAN-1 a 230 (207 matrizes brotadas), temos os dados apresentados no quadro II.

QUADRO II — NÚMERO DE MATRIZES DE SERINGUEIRA (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL. ARG.) ATACADAS POR SUPERBROTAMENTO, EM 1942 E 1943, DE UM TOTAL DE 207 PLANTAS EM VEGETAÇÃO

	1942			1943		
	Set.º	Nov.º	Dez.º	Jan.º	Março	Maio
Superbrotamento .....	2	15	48	49	31	—
Superbrotamento? .....	—	2	10	1	1	—
Total .....	2	17	58	50	32	—

Os resultados porcentuais, das observações apresentadas no quadro II, são apresentados no quadro III.

QUADRO III — PORCENTAGEM DE MATRIZES DE SERINGUEIRA (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL. ARG.) ATACADAS POR SUPERBROTAMENTO, NOS ANOS DE 1942 E 1943.

	1942			1943		
	Set.º	Nov.º	Dez.º	Jan.º	Março	Maió
Superbrotamento .....	0,95	7,24	23,18	23,67	14,97	—
Superbrotamento? .....	—	0,95	4,34	0,49	0,49	—
Total .....	0,95	8,19	27,52	24,16	15,46	—

Finalmente, ao encerrar estas notas, queremos deixar assinalado que somente encontramos o superbrotamento da seringueira em *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Em nenhuma outra espécie, existente nos viveiros e plantações do Instituto Agrônômico do Norte, observamos sintomas da referida moléstia (*Hevea spruceana*, *H. benthamiana*, *H. guianensis*, *H. viridis*, *H. lutea* (?), *Hevea* spp.).

#### SUMÁRIO

O autor descreve uma nova moléstia da seringueira, possivelmente causada por um vírus, a que denominou SUPERBROTAMENTO DA SERINGUEIRA. Os sintomas dessa enfermidade foram observados exclusivamente em *Hevea brasiliensis* Muell. Arg., e somente plantas ou enxertos jovens (com aproximadamente até dois anos de idade) são atacados. Com o desenvolvimento das plantas, desaparecem por completo quaisquer vestígios de superbrotamento.

#### SUMMARY

In the experimental plots of the Instituto Agrônômico do Norte, Belém, the author observed an abnormal leaf development in some of the *Hevea* seedlings growing there and also in some of the budded *Hevea* selections. This abnormality is

believed to be caused by a virus, although preliminary tests failed when an attempt was made to transfer the disease from abnormal to healthy plants.

In a plot of 207 mother trees of *Hevea brasiliensis* selected by the staff of the Instituto Agronômico do Norte, 2 plants were found to be diseased by September 1942, 17 by November, 58 by December, 50 by January 1943 and 32 by March. However, by May 1943, all of the plants had recovered and since then the disease has not reappeared in the mentioned plot.

The author introduced a system of classifying *Hevea* clones for resistance to the new disease, which was named "SUPERBROTAMENTO DA SERINGUEIRA" (Multi-sprouting of the rubber tree). The plants are classified by classes as follows:

0 — Immune — No evidence of infection.

**WRINKLED PHASIS:**

- 1 — Leaves slightly twisted and with the borders more undulated than in the normal ones.
- 2 — Leaves twisted, borders greatly undulated, sometimes coriaceous. Slight deformations may occur in the leaves, chiefly at the basal part of the leaflets, where the lamina sometimes may be narrowed.

**DEFORMATION PHASIS:**

- 3 — Leaves coriaceous, deformed, borders undulated, generally the leaflets are narrower and elongated; petioles often excessively elongated.

**MULTI-SPROUTING PHASIS:**

- 4 — Excessive number of secondary buds; axillary buds well developed; uncommon secondary branches sprouting from the secondary and axillary buds.

NOTE — Apparent recovery sometimes observed.

**AGRADECIMENTO**

O autor agradece ao sr. Hans G. Sorensen, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte, a correção do sumário em língua inglesa.

