

SÔBRE O ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE SERINGUEIRA(\*). LUIZ O. T. MENDES. Muzik e Cruzado (1) assinalam que estacas tiradas da base de plantas jovens enraízam com facilidade, o mesmo não acontecendo com aquelas tiradas de ramos de árvores adultas. Pelos resultados de suas experiências acham que seringueiras jovens são capazes de transmitir certa substância a plantas adultas, e fazê-las assumir características jovens. No entanto, extratos (em água, álcool e éter) de seções basais de plantas jovens, quando aplicados a plantas adultas, não foram capazes de melhorar sua capacidade de enraizamento.

Baptist (2), trabalhando com estacas cortadas da haste principal de "seedlings" de seringueira com dois anos de idade, obteve porcentagem de enraizamento tanto maior quanto mais próxima da base da planta estava situada a estaca, tanto para estacas tratadas com hormônios como para estacas não tratadas. As de origem mais apical não enraizaram, em qualquer circunstância.

Muzik (3) mostrou que estacas obtidas de plantas jovens produzem raízes facilmente, enquanto as de plantas velhas não enraízam de maneira alguma.

Muzik e Cruzado (4), em estudo sobre métodos para induzir o desenvolvimento de ramos adventícios em "seedlings" (de 3 semanas a 18 meses de idade) e plantas adultas de *Hevea brasiliensis* e comparar o enraizamento desses ramos em relação ao obtido com ramos axilares, concluíram que estacas formadas por ramos adventícios (e também por ramos originários de gemas cotiledonares) obtidos de "seedlings" com 18 meses de idade enraízam mais facilmente que as de ramos axilares, sugerindo que nos "seedlings" há um forte efeito de posição em vez de fator juvenil, se bem que isso não seja verdadeiro com relação à planta adulta.

Em trabalhos realizados nos anos de 1942-43 (5) tentamos enraizar estacas de seringueiras obtidas de "seedlings" com idades de dois a dez meses. Para melhorar o índice de enraizamento aplicamos a técnica que chamamos de "estragulamento" das estacas. Resumindo os resultados obtidos em seis ensaios, verificamos o seguinte:

(\*) Recebida para publicação em 25 de abril de 1959.

(1) MUZIK, T. J. & CRUZADO, H. J. Transmission of juvenile rooting ability from seedlings to adults of *Hevea brasiliensis*. Nature 181:1288. 1958.

(2) BAPTIST, E. D. C. Plant hormones. J. Rub. Res. Inst. Malaya 9:17-39. 1939.

(3) MUZIK, T. J. Growth and regeneration in *Hevea* seedlings. Science 117:555-556. 1953.

(4) MUZIK, THOMAS J. & CRUZADO, HECTOR J. Formation and rooting of adventitious shoots in *Hevea brasiliensis*. Amer. J. Bot. 43:503-508. 1956.

(5) MENDES, LUIZ O. T. A multiplicação da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) por meio de estacas. Bragantia 18:[243]-272. 1959.

a) o enraizamento de estacas estranguladas, em qualquer das posições relativas estudadas, foi sempre superior ao obtido de estacas não estranguladas;

b) a partir de 10 dias de duração da operação de estrangulamento, a porcentagem de enraizamento das estacas aumentou gradativamente até 40 dias; estacas estranguladas durante 50 dias enraizaram em menor proporção que aquelas que ficaram estranguladas durante 40 dias;

c) estacas obtidas após estrangulamento em ponto de altura média na haste do "seedling" enraizaram em maior proporção que aquelas obtidas por estrangulamento próximo ao ápice;

d) o estrangulamento de estacas, quando feito logo abaixo do ponto de inserção de uma ou duas fôlhas, deu melhor resultado que quando feito abaixo de uma gema, se bem que não fôsem convincentes os resultados;

e) o estrangulamento feito em ponto médio, situado entre gemas, ou entre gema e ponto de inserção de fôlha ou fôlhas, deu resultados inferiores no enraizamento que os obtidos com estrangulamento logo abaixo do ponto de inserção de fôlha ou fôlhas, ou logo abaixo de uma gema;

f) quando o estrangulamento foi feito em "seedlings" plantados no campo, com aproximadamente 10 meses de idade e cêrca de 1,60m de altura, os resultados no enraizamento foram inferiores aos obtidos de "seedlings" de menor idade e desenvolvimento, e plantados em cêstos.

Em sùmula, os resultados obtidos por Mendes <sup>(5)</sup> mostram que o estrangulamento de estacas aumentou a porcentagem de enraizamento, esta tendo sido tanto maior (até 40 dias) quanto mais tempo durou a operação, e deu melhores resultados quando feito abaixo de uma gema ou ponto de inserção de fôlha ou fôlhas (existem gemas axilares). Êsses resultados sugerem que a operação de estrangulamento, interceptando a corrente descendente de seiva, fêz com que se acumulasse no callus uma substância qualquer que promove o enraizamento.

O estudo dêsses resultados comparado com os obtidos pelos demais autores citados parece mostrar que o problema ainda está longe de ser compreendido.

Não se pode afirmar que o enraizamento diferencial observado esteja simplesmente relacionado com a idade das plantas fornecedoras de estacas; a própria observação de Muzik e Cruzado <sup>(1)</sup>, de que estacas basais enraizam mais fâcilmente, contrapõe-se à ideia por êles aventada. Uma estaca basal representa uma das mais velhas partes da planta; mesmo de uma planta jovem essa estaca poderá ser mais velha que uma tirada de um ramo novo de uma árvore velha.

A existência de estados adulto e jovem, distintos entre si, em certas plantas, incluindo a seringueira, é fato comprovado que não vamos discutir.

O que parece estar claro, por enquanto, é o fato de ser muito mais fácil obter enraizamento de estaca proveniente de planta jovem que de obtida de planta velha. No entanto os ensaios feitos não são completos e outros melhor delineados deverão ser executados.

O efeito de posição parece estar mais claro; por outro lado, parece que, de fato, existe uma substância que provoca o enraizamento de estacas, substância essa que poderá ser um hormônio.

Sugerimos, à vista do exposto, que sejam feitos ensaios procurando esclarecer melhor o assunto. Nesses ensaios deverão ser usadas estacas de plantas jovens e adultas, com e sem estrangulamento, e tiradas de pontos diferentes das plantas, procurando-se levar em conta, se possível, também a idade da própria estaca. SEÇÃO DE ENTOMOLOGIA, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

ON THE ROOTING OF CUTTINGS OF THE RUBBER TREE  
(*HEVEA BRASILIENSIS*)

SUMMARY

The writer discusses some results obtained by various authors and himself on the rooting of cuttings of the rubber tree, pointing out that the factors responsible for successful results are far from being well understood. It seems established that cuttings from young plants root more easily than those taken from older ones or from mature trees. On the other hand there is a position effect: basal cuttings are easier to root than those taken from positions nearer to the apex of the seedling. From results obtained with girdled cuttings, it is believed that there is a downward migrating substance that promotes the rooting of the cuttings.