ESTIMULAÇÃO DO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE SERINGUEIRA
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)*

Paulo R.C. Castro**
José C. Fachinello***
Valdemar Faquim***
Jair F.G.P. Ramalho***
Osny O.S. Bacchi***

RESUMO

Com o objetivo de verificar o efeito do estrangulamento do caule e do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de plantas jovens de seringueira, foi conduzido este ensaio. As estacas utilizadas foram retiradas da parte basal, mediana e apical, sendo que parte das estacas foram estranguladas com fio de arame abaixo de duas folhas, 30 dias antes do estaqueamento no campo. As estacas tiveram suas bases imersas por 12 horas em água ou em solução com 200 ppm de IBA. Os resultados mostraram que as

* Entregue para publicação em 28/12/84.

** Departamento de Botânica da E.S.A. "Luiz de Queiroz", USP.

*** Fitofisiologia Ecológica, Curso de Pós-Graduação da E.S.A. "Luiz de Queiroz", USP.

estacas da posição basal da planta foram as que apresentaram maior porcentagem de enraizamento. O estrangulamento na base da estaca não influenciou no enraizamento. Aplicação de IBA + KOH causou necrose na base das estacas. Ocorreu formação de calo em 77,7% das estacas aneladas, 66,6% das medianas e 33,0% das basais.

INTRODUÇÃO

Diversas técnicas têm sido avaliadas no sentido de se obter melhor enraizamento das estacas de seringueira uma vez que as estacas desta espécie são de difícil enraizamento quando levadas diretamente ao campo após sua retirada da planta matriz. As estacas de plantas jovens regeneram raízes com maior facilidade do que as estacas de plantas velhas (BAPTIST, 1939). A porcentagem de enraizamento de estacas provenientes da posição basal, mediana e apical do caule de plantas jovens apresenta uma pronunciada variação, sendo que as estacas basais mostram uma maior capacidade de enraizamento (WIERSUM, 1955; BAPTIST, 1939). MUSIK & CRUZADO (1956), citando os trabalhos de Baptist (1938) e Musik (1953), observaram que o problema de juvenildade é de particular interesse em *Hevea brasiliensis* que perde de maneira acentuada a sua capacidade de enraizamento de estacas com a idade da planta doadora. Um ramo adventício pode ser considerado como um novo meristema, tendo as características de uma planta jovem e portanto apto a regenerar raízes com maior facilidade que um ramo comum.

O uso de técnicas como o estrangulamento das hastes e a aplicação de reguladores vegetais (MENDES, 1959), aumentam o enraizamento das estacas de seringueira. O es

trangulamento realizado na haste, 40 dias antes da estaca ser levada ao campo, em plantas com 10 meses de idade, aumentou significativamente o enraizamento quando se comparou com estacas não estranguladas. JA'AFAR & PAKIANATHAN (1978) estudaram o efeito do ácido indolbutírico (IBA), ácido naftalenacético (NAA) e Furadan na produção de raízes laterais em plantas enxertadas de seringueira. Concluíram que esses compostos, aplicados na forma de pastas de argila à raiz pivotante da planta, aumentam significativamente a produção de raízes laterais. O IBA usado nas concentrações de 1000 a 4000 ppm, apresentou os melhores resultados. O uso de uma formulação com IBA, nitrato de potássio e Captan-50, incorporada em caolin e aplicada previamente ao enterrio dos tocos enxertados, estimulou a formação de raízes laterais. Para tocos mais finos, IBA na concentração de 2000 ppm mostrou-se adequado, sendo que tocos mais grossos responderam melhor ao IBA 3000 ppm (PAKIANATHAN et alii, 1979).

A necessidade do desenvolvimento de estudos sobre o enraizamento de estacas de seringueira é justificado pelo grande interesse que há na obtenção de uniformidade dos porta-enxertos para fins experimentais, considerando-se que para as culturas em grande escala a utilização de plantas jovens como porta-enxertos é a maneira mais fácil para a produção de mudas dessa espécie.

O presente trabalho foi desenvolvido no sentido de se verificar o efeito isolado e conjunto das técnicas de estrangulamento do caule e tratamentos com ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de plantas jovens de seringueira.

MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi desenvolvido no Horto Experimental do

Departamento de Botânica da E.S.A. "Luiz de Queiroz", em Piracicaba (SP), com estacas de plantas jovens de seringueira. As plantas tinham aproximadamente um ano e as estacas foram agrupadas em três categorias: posição basal, mediana e apical. Uma parte das plantas recebeu um tratamento prévio no dia 05/09/84, que constou de um estrangulamento da casca com arame fino de cobre, logo abaixo de um par de folhas, durante 30 dias.

No dia 05/10/84 as estacas foram cortadas com 30 cm de comprimento e separadas em grupos, conforme a posição na planta. As mesmas foram subdivididas de acordo com os tratamentos, e a base imersa por um período de 12 horas em água (testemunha), e em solução de 200 ppm de IBA dissolvido em hidróxido de potássio.

Depois de tratadas, as estacas foram levadas para o campo e aproximadamente 2/3 do comprimento foi enterrado em areia. O local foi mantido parcialmente sombreado, sendo que diariamente as estacas foram irrigadas.

O efeito do estrangulamento e do IBA, no enraizamento das estacas, foi avaliado 45 dias após a implantação do ensaio, utilizando-se os seguintes parâmetros: número de estacas enraizadas, que formaram calos, mortas, brotadas e comprimento dos brotos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos a porcentagem de estacas enraizadas de plantas jovens de seringueira, formação de calo, mortalidade, brotação e comprimento do broto são apresentados na Figura 1. Os resultados evidenciam que a posição de estaca na planta tem grande influência sobre a viabilidade da mesma, o que pode ser observado pela su

perioridade nos parâmetros estudados e ausência de mortalidade nas estacas retiradas da base. Estes dados são concordantes com aqueles obtidos por BAPTIST, 1939; WIER SUM, 1955 e MENDES, 1959.

Figura 1 - Efeitos da posição na planta e do anelamento no enraizamento, formação de calo, brotação e desenvolvimento dos brotos de seringueira.

As estacas basais apresentaram maior porcentagem de enraizamento (66,6%), menor mortalidade (zero), maior índice de brotação (100%) e maior comprimento do broto, conforme mostra a Figura 1.

Observou-se ainda que estacas apresentavam de uma a três raízes, cujo comprimento médio era de 3 cm. Este maior potencial de enraizamento das estacas basais pode ser atribuído ao estado embrionário das mesmas, que sofreram menor número de divisões celulares e maior acúmulo de carboidratos, bem como a presença de gemas adventícias que podem regenerar brotações e raízes com maior facilidade. A medida em que a planta vai envelhecendo ou a estaca é retirada de posições mais superiores na planta, o potencial de enraizamento vai diminuindo.

No presente trabalho, as estacas permaneceram por 45 dias no leito de enraizamento e quando retiradas, muitas apresentaram formação de calo na base, indicando um enraizamento potencial caso as mesmas permanecessem por mais tempo no canteiro. A formação de calo variou com os tratamentos e os resultados foram os seguintes: 77,7% para as estacas aneladas, 33% para estacas basais, 66,6% para as medianas e 0% para as apicais.

Nas estacas aneladas a formação de calo foi caracterizada conforme descreve MENDES (1959). Com o autor obteve resultados muito promissores com esse tratamento, julga-se que o tempo de permanência das estacas (45 dias) no canteiro não foi suficiente para um enraizamento efetivo.

Parte das estacas receberam o ácido indolbutírico diluído em KOH, em tratamentos de imersão basal por 12 horas. Independentemente da posição de retirada da estaca na planta, verificou-se que houve um efeito prejudicial desse tratamento, manifestado por uma necrose dos tecidos da base, inibindo a produção de raízes. Quando houve emissão de raízes nesses casos, estas emergiram em pontos situados acima da parte necrosada. Os resultados

obtidos por BAPTIST (1939), WIERSUN (1955), JA'AFAR & PAKIANATHAN (1978) e PAKIANATHAN et alii (1979) apresentam evidências de efeito positivo do IBA no enraizamento da seringueira, sendo que no presente ensaio pode ter o KOH afetado o pH da solução, causando necrose dos tecidos.

CONCLUSÕES

Em função dos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se concluir que:

- A posição da estaca na planta influe na porcentagem de enraizamento da seringueira;

- Estacas basais apresentam 66,6% de enraizamento, sendo que as estacas medianas e apicais não enraizam no período considerado;

- 77,7% das estacas aneladas formam calo, com relação a 66,6% das medianas e 33,0% das basais.

SUMMARY

STIMULATION OF ROOT PRODUCTION IN *Hevea brasiliensis* CUTTINGS

Experiment was carried out to evaluate the effect of girdling the stem before taking the cutting, the previous position of the cutting in the stem, and the treatment of the cuttings with IBA plus KOH solution, on rooting of stem cuttings of *Hevea brasiliensis*. Stem

cuttings were taken from three stem positions (base, median, and apical regions) from 12 months old plants. Girdling treatment was done 30 days before taking cutting using a copper wire. This treatment did not affect rooting. IBA treatment was done using a 200 ppm IBA solution plus KOH, by immersing the base of the cuttings on it by 12 hours. This treatment caused phytotoxic symptoms on cutting bases. It was observed a significant difference on the rooting of the cutting according to the cutting origin from the stem. The best rooting was obtained on cuttings taken from the base of the stem. Callus formation was more evident on girdling cuttings and median cuttings of rubber plant.

LITERATURA CITADA

- BAPTIST, E.D.C., 1939. Plant hormones. *J. Rub. Res. Inst. Malaysia*. 9:17-39.
- JA'AFAR, H.; PAKIANATHAN, S.W., 1978. Stimulation of lateral root production and bud-break with growth regulators in *Hevea* budded-stumps. *J. Rubb. Res. Inst. Malaysia* 27(3):143-154.
- MENDES, L.O.T., 1959. A multiplicação da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell-Arg.) por meio de estacas. *Bragantia, Campinas* 18(17):245-274.
- MUZIK, T.J.; CRUZADO, H.J., 1956. Formation and rooting of adventitious shoots in *Hevea brasiliensis*. *American Journal of Botany* 43:503-508.
- PAKIANATHAN, S.W.; WONG, T.K.; JA'AFAR, H., 1979. Use of indolbutyric acid on budded stumps to aid earlier root initiation and growth. *Proc. RRIM Planters' Conf.* 273-297.

WIERSUM, L.K., 1955. Observations on the rooting of *Hevea* cuttings. Arch. of Rubber Cultivation 32:213-241.