

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 24

Campinas, março de 1965

N.º 11

EFEITO DE HORMÔNIOS VEGETAIS SOBRE O ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE AMOREIRA, PLANTADAS EM ESTUFINS, EM POSIÇÃO NORMAL E INVERTIDA (1)

ANTÔNIO CASTILHO RÚBIA, *engenheiro-agrônomo, Serviço de Sericicultura*, ROMEU INFORZATO, *engenheiro-agrônomo, Seção de Fisiologia, Instituto Agrônomo*, e CLOVIS POMPÍLIO DE ABREU, *engenheiro-agrônomo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*

RESUMO

No presente trabalho são relatados os resultados obtidos com o emprego de hormônios vegetais em estacas de amoreira, variedade Catânia 1, plantadas em estufins com cobertura de matéria plástica, em dois sistemas de plantio, invertido e normal.

O sistema invertido apresentou melhor resultado no enraizamento das estacas. Com relação aos hormônios vegetais empregados, o ácido-beta-indolacético, na concentração de 100 mg/l de água destilada, concorreu para aumentar a porcentagem de estacas curaçadas.

1 — INTRODUÇÃO

Em prosseguimento ao estudo sobre o emprego de hormônios vegetais em estacas de amoreira, executado em dois tipos de plantio e diferentes coberturas do estufim (1), no presente trabalho são apresentados novos resultados, obtidos com os mesmos hormônios e sistemas de plantio, porém, empregando-se somente um tipo de cobertura do estufim, que foi o de matéria plástica. Os resultados apresentados foram superiores àqueles obtidos no ensaio anterior.

2 — MATERIAL E MÉTODO

As estacas de amoreira empregadas no ensaio foram tiradas de plantas da variedade Catânia 1. A técnica do seu preparo, bem como

(1) Recebido para publicação a 27 de julho de 1964.

os tratamentos feitos com os hormônios vegetais, foram idênticos aos usados em trabalho anterior (1). O ensaio foi instalado no dia 19 de setembro de 1963, em estufins que continham substrato de areia, com cobertura de matéria plástica, em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas. O número de blocos foi de quatro, sendo um para cada estufim. Cada bloco, por sua vez, foi constituído por 12 parcelas ou tratamentos, sendo seis para o plantio invertido (A) e seis para o plantio normal (B). O número total de parcelas foi de 48 e cada uma continha 20 estacas, num total de 960 estacas.

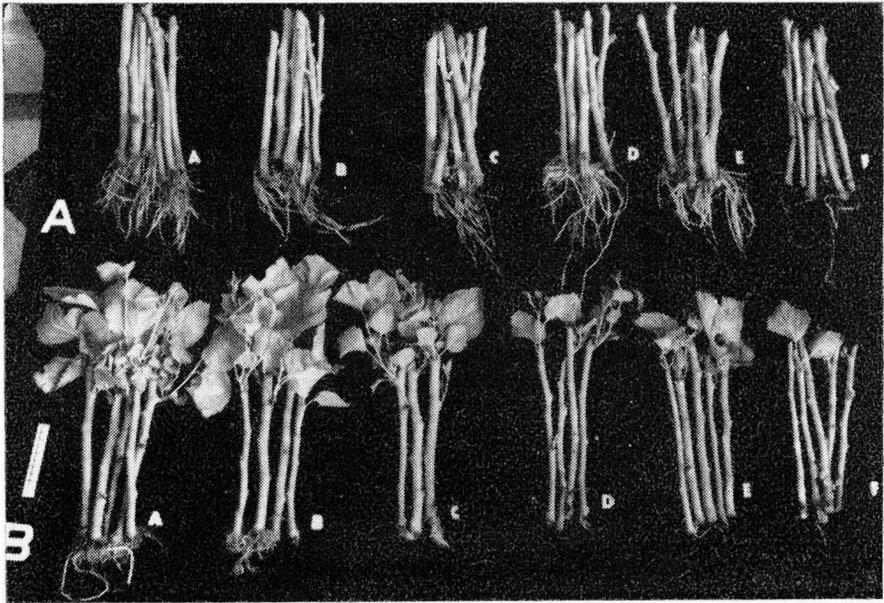
3 — COMPORTAMENTO DO ENSAIO E RETIRADA DAS ESTACAS

Cêrca de 15 a 20 dias após a instalação do ensaio, as estacas do plantio invertido, cujas bases se encontravam pouco abaixo da superfície da areia (cêrca de 2 cm), começaram a emitir raízes, que, devido à pequena profundidade, vieram localizar-se fora da superfície. Para protegê-las, espalhou-se a seguir, uma camada de terra peneirada, umedecida perto de 1 centímetro de espessura. Como nos cinco dias que se seguiram a essa operação, novas raízes viessem à superfície, colocou-se uma segunda camada de terra peneirada, da mesma espessura. Com essa prática, notou-se, na ocasião do arrancamento das estacas, que a terra adicionada havia provocado um nôvo aumento de raízes, por multiplicação daquelas formadas inicialmente.

No dia 8 de novembro de 1963, portanto, 50 dias após a instalação

QUADRO 1. — Porcentagens de estacas enraizadas de amoreira apresentadas em ensaio de tratamentos com hormônios vegetais nos sistemas de plantio normal e invertido

Tratamentos	Plantio normal		Plantio invertido	
	n.º	%	n.º	%
Ácido-beta-indolacético, 100 mg/l de água destilada	38	47	79	100
Ácido-alfa-naftalenoacético, 100 mg/l de água destilada	3	4	69	86
Testemunha úmida	25	31	50	62
Dieradix «MD»	4	5	62	77
Dieradix «D»	5	6	62	77
Testemunha seca	11	14	29	36



Estacas de amoreira, variedade Catânia I, tratadas com hormônios vegetais, plantadas em estufins, na posição invertida e normal. *A* — plantio invertido; *a*) ácido-beta-indolacético (100 mg/litro de água destilada); *b*) ácido naftalenoacético (100 mg/litro de água destilada); *c*) testemunha úmida; *d*) Dieradix "MD"; *e*) Dieradix "D"; *f*) testemunha seca. *B* — Plantio normal: *a*) ácido beta-indolacético (100 mg/litro de água destilada); *b*) ácido alfa-naftalenoacético (100 mg/litro de água destilada); *c*) testemunha úmida; *d*) Dieradix "MD"; *e*) Dieradix "D"; *f*) testemunha seca.

do ensaio, fêz-se a retirada das estacas dos estufins, para verificar a porcentagem de enraizamento. A técnica empregada foi a mesma utilizada em trabalho anterior (1). De acôrdo com êsses resultados, observou-se a influência de dois fatores importantes, no enraizamento das estacas: o primeiro relaciona-se com a grande diferença apresentada pelas estacas plantadas no sistema invertido em confronto com aquelas do plantio normal, exibindo maior quantidade de raízes, mais grossas e mais compridas; o segundo, com os efeitos mais favoráveis dos hormônios em solução, em cotejo com aquêles na forma de pó comercial. Para testemunhar essas diferenças, coletaram-se e fotografaram diversas estacas de cada tratamento (estampa 1).

4 — ANÁLISE ESTATÍSTICA E DISCUSSÃO

A fim de estudar o papel representativo da aplicação do hormônio às estacas de amoreira, foram analisados os resultados correspondentes à porcentagem (p) de estacas enraizadas no plantio normal e invertido.

Os valores de p seguem a distribuição binomial: assim, uma análise da variância (quadro 2) das proporções observadas não é rigorosamente válida. Para vencer esta dificuldade, uma transformação

$y = \text{arc sen } \sqrt{p\%}$ foi usada.

QUADRO 2. — Análise da variância das proporções observadas

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Sist. pl. (S)	1	17.784,3051	17.784,3051	183,54**
Blocos	3	254,7233	84,9078	
E (a)	3	290,6841	96,8947	
Total (I)	7	18.329,7125	—	
Tratams. (T)	5	5.050,1259	1.002,5180	16,92**
S x T	5	3.016,8285	621,3657	10,49**
E (b)	30	1.777,6893	59,2561	—
Total	47	28.864,3562	—	

Da análise da variância tiramos as seguintes conclusões gerais:

1. Houve diferença altamente significativa entre os dois sistemas de plantio, sendo superior o plantio invertido;
2. Houve diferenças altamente significativas entre os tratamentos;

3. A interação tratamentos x sistemas de plantio foi altamente significativa, indicando que os tratamentos não tiveram o mesmo comportamento nos dois sistemas de plantio. Estudamos o efeito dos tratamentos em cada sistema de plantio, separadamente:

3a. Dentro do plantio normal, o tratamento número 1, (ácido-beta-indolacético), sem diferir do n.º 3 (testemunha úmida) foi superior aos demais tratamentos:

TRATAMENTOS	Médias
1 — Ácido-beta-indolacético	43,5
3 — Testemunha úmida	33,8
6 — » sêca	21,3
5 — Dieradix D	13,5
4 — Dieradix M D	12,7
2 — Ácido-alfa-naftalenoacético	11,3
Dif. min. sign. Tukey, 5%	

3b. Dentro do plantio invertido, o tratamento de n.º 1 (ácido-beta-indolacético), sem diferir do de n.º 2 (ácido-alfa-naftalenoacético) foi superior aos demais tratamentos:

TRATAMENTOS	Médias
1 — Ácido-beta-indolacético	82,0
2 — » alfa-naftalenoacético	69,6
5 — Dieradix D	63,7
4 — Dieradix M D	62,0
3 — Testemunha úmida	52,8
6 — » sêca	37,0
Dif. min. sign. Tukey, 5%	

4. Os coeficientes de variação relativos a sistema de plantio e tratamentos foram, respectivamente, 24 e 18%.

5 — CONCLUSÕES

O sistema invertido foi significativamente superior ao plantio normal:

SISTEMAS DE PLANTIO	estacas enraizadas %
Invertido	76,8
Normal	14,9

O tratamento ácido-beta-indolacético, dentro do plantio invertido, só não foi superior estatisticamente ao ácido-alfa-naftalenoacético:

TRATAMENTOS	estacas enraizadas %
Ácido-beta-indolacético	98,0
Ácido-alfa-naftalenoacético	87,9
Dieradix D	80,4
Dieradix M D	78,0
Testemunha úmida	63,4
Testemunha seca	36,2

CUTTINGS OF *MORUS ALBA* TREATED WITH PLANT HORMONES AND PLANTED IN PROPAGATOR COVERS WITH PLASTIC COVERS, IN REVERSE AND NORMAL SYSTEMS

SUMMARY

In the present paper the results are reported that were obtained by the utilization of plant hormones on cuttings of *Morus alba* of the variety Catania 1, which were planted in propagator covers with plastic covers, obeying two planting systems, the reverse and the normal one.

The reverse planting system showed better results in the rooting of the cuttings. As to the plant hormones used, the beta indolacetic acid, at a concentration of 100 mg to the litre of distilled water, contributed to increase the percentage of fixing the roots of the cuttings.

LITERATURA CITADA

1. RÚBIA, A. C., INFORZATO, R. & GOMES, F. P. Estacas de amoreira tratadas com hormônios vegetais em dois sistemas de plantio e diferentes coberturas do estufim. Parte 1. Anais da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz». Piracicaba. Vol. 20: 115-128. 1963.