

# REGULADORES DE CRESCIMENTO NA PRODUÇÃO DE MANDIOCA <sup>(1)</sup>

ARAKEN SOARES PEREIRA, JOSÉ OSMAR LORENZI (2) e DOMINGOS ANTONIO MONTEIRO, *Seção de Raízes e Tubérculos, Instituto Agrônomico.*

## RESUMO

Foram conduzidos em Campinas, Estado de São Paulo, dois experimentos de campo com a finalidade de se observar, em mandioca, o efeito de quatro reguladores de crescimento. Num deles, as manivas foram tratadas por imersão com os ácidos giberélico, naftalenoacético e indolacético e vitamina B<sub>1</sub>; os resultados não mostraram diferenças significativas destes tratamentos na produção de raízes e ramos. No outro experimento em que se avaliou apenas o efeito do ácido giberélico, embora também não tenha havido diferenças significativas na produção de raízes, houve uma tendência geral no aumento da produção, principalmente na concentração de 50ppm, quer para imersão instantânea ou por uma hora das manivas, quer para pulverização das plantas aos três meses de idade.

## 1. INTRODUÇÃO

Embora os reguladores de crescimento sejam substâncias conhecidas há bastante tempo e usadas para diversas culturas, a fim de obter vantagens econômicas, seja na produção, seja na qualidade dos produtos, em mandioca, os estudos não são ainda suficientes para permitir sua reco-

---

(1) Trabalho apresentado na 33ª Reunião Anual da S.B.P.C., realizada em Salvador (BA), de 8 a 15 de julho de 1981. Recebido para publicação a 24 de maio de 1983.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

mendação. Todavia, INDIRA & SINHA (3) verificaram aumento do número de raízes com a aplicação de ácido naftalenoacético (NAA) e efeito inverso para ácido giberélico ( $GA_3$ ) e cloreto de 2-cloroetil trimetil amônio (CCC). Diminuição nos teores de ácido cianídrico das raízes, mediante aplicação foliar de reguladores de crescimento, foi obtida por INDIRA et alii (2) e KURIAN et alii (4). Efeitos positivos na produção de raízes foram conseguidos com a aplicação de ácido 2-cloroetil fosfônico (ETHREL), ácido 2, 3, 5-triiodo benzóico (TIBA) e CCC, segundo SHANMUGAM & SHANAMUGAVELU (5), SHANMUGAN et alii (6) e DAS GUPTA (1) respectivamente.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo investigar o efeito de alguns reguladores de crescimento, em condições de campo, na produção de ramas e raízes tuberosas de mandioca.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos dois experimentos de campo, empregando-se, no primeiro: ácido giberélico, ácido naftalenoacético, vitamina  $B_1$  e ácido indolacético. Esses produtos foram usados na concentração de 50 ppm e, sua aplicação, feita mediante imersão total das manivas por um período de sete horas. As manivas, com 25cm de comprimento, depois de tratadas foram plantadas pelo sistema comum, horizontalmente, em sulcos a 10cm de profundidade e cobertas com terra. As parcelas tiveram dez plantas, em uma única linha, no espaçamento de 2,4m x 0,8m (Quadro 1).

QUADRO 1. Efeito da imersão de manivas em diversos reguladores de crescimento a 50ppm por sete horas, sobre «stand» final e produção de raízes e ramas de mandioca. Colheita aos nove meses de idade das plantas

Tratamentos	«Stand» final	Produção	
		Raízes	Ramas
	%	kg/19,2m <sup>2</sup>	kg/19,2m <sup>2</sup>
1. Testemunha <sup>(1)</sup>	100,0	14,8	9,6
2. Testemunha <sup>(2)</sup>	100,0	14,2	8,6
3. Ácido giberélico	95,0	9,5	6,4
4. Ácido naftalenoacético	95,0	12,2	8,1
5. Vitamina $B_1$	100,0	10,4	6,5
6. Ácido indolacético	90,0	9,8	6,2
F <sup>2</sup> (Tratamento)	1,15 ns	2,27 ns	2,37 ns
Coefficiente de variação (%)	13,36	25,73	24,53

<sup>(1)</sup> Manivas sem nenhum tratamento. <sup>(2)</sup> Manivas imersas em água por sete horas.

No segundo experimento, considerou-se apenas o ácido giberélico, variando a concentração, tempo de imersão e modo de aplicação, conforme descrição dos tratamentos apresentada no quadro 2. As manivas com 30cm de comprimento foram plantadas pela base, na posição inclinada e enterradas 15cm no solo. As parcelas tiveram cinco plantas, em uma única linha, no espaçamento de 2,5m x 0,8m.

Ambos os experimentos foram conduzidos no Centro Experimental de Campinas, Instituto Agrônomo, em solo do grande grupo Latossolo Roxo (Typic Euthorthox). O delineamento estatístico adotado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e, a variedade utilizada, a SRT 454-Guaxupé.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 são apresentados os dados de produção de raízes, ramas e "stand" final e as respectivas análises, resumidas, da variância, do experimento que estudou o efeito da imersão das manivas nos diversos produtos reguladores de crescimento. Verifica-se que, embora não tenha havido diferenças significativas entre os tratamentos, houve uma tendência depressiva na produção de raízes e ramas para todos os produtos utilizados, provavelmente devido ao longo período de imersão.

No quadro 2, encontram-se os dados obtidos do segundo experimento, relativos a concentração, tempo de imersão e modo de aplicação do ácido giberélico. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas entre os tratamentos estudados, evidenciando apenas uma tendência geral de aumento de produção de raízes tuberosas quando se empregou o ácido giberélico, principalmente na concentração de 50 ppm.

QUADRO 2. Efeito da concentração, tempo de imersão e modo de aplicação de ácido giberélico, sobre «stand» final e produção de raízes de mandioca. Colheita aos 14 meses de idade das plantas

Tratamentos	«Stand» final	Produção média de raízes
	%	kg/10m <sup>2</sup>
1. Testemunha <sup>(1)</sup>	93,3	27,2
2. Imersão total e instantânea das manivas a 1ppm	97,5	26,1
3. Idem a 50ppm	100,0	30,6
4. Imersão total das manivas por uma hora a 1ppm	90,0	29,3
5. Idem a 50ppm	87,5	30,4
6. Pulverização das plantas aos três meses de idade a 1ppm	90,0	28,4
7. Idem a 50ppm	96,6	29,8
F (Tratamento)	1,49 ns	0,29 ns
Coefficiente de variação (%)	17,45	21,83

(<sup>1</sup>) Manivas sem nenhum tratamento.

De modo geral, a tendência observada de aumento da produção de raízes indica a necessidade de estudos mais profundos e detalhados nessa área de pesquisa, envolvendo, principalmente, o aspecto varietal e uma série maior de produtos químicos reguladores do crescimento.

#### SUMMARY

### EFFECTS OF SOME GROWTH REGULATORS ON CASSAVA YIELDS

In two field experiments the effects of gibberellic acid, indoleacetic acid, naphthaleneacetic acid and B<sub>1</sub> vitamin, were evaluated as growth regulators on cassava. Although the treatments used did not increase the root and stem yields significantly, gibberellic acid at 50ppm showed a tendency to increase root yields when the cassava cuttings were immersed instantaneously or during one hour, or when the 3-month old plants were sprayed.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DAS GUPTA, H.P. Effects of cycocel on crop plants in Sierra Leone. II. Cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *Experimental Agriculture*, **12**:321-328, 1976.
2. INDIRA, P.; MAINI, S.B.; MANDAL, R.C. Effect of growth on the cyanoglucoside content in *Manihot esculenta* Crantz. *Current Science*, **41**(9):339-340, 1972.
3. ——— & SINHA, S.K. Studies on the initiation and development of tubers in *Manihot esculenta* Crantz. *Indian Journal of Plant Physiology*, **13**(1): 24-39, 1970.
4. KURIAN, T. et alii. Regulation of the levels of cyanogenic glucosides in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *Journal of Root Crops*, **2**(2):39-43, 1976.
5. SHANMUGAM, A. & SHANAMUGAVELU, K.G. Influence of ethrel on growth and yield of tapioca. *Indian Journal of Plant Physiology*, **17**(1-2):44-46, 1974.
6. ———; THAMDURAJ, S.; MUTHUKRISHNAN, C.R. Effect of 2, 3, 5-triiodo benzoic acid (TIBA) on tapioca (*Manihot esculenta* Crantz). *Madras Agricultural Journal*, **61**(10-12):1007-1008, 1974.