

## EFEITOS DO TRIACONTANOL NA GERMINAÇÃO DE MILHO E TOMATEIRO\*

PAULO R.C.CASTRO\*\*  
ANA A. HENRIQUE\*\*\*  
TEREZINHA F. FUMIS\*\*\*  
ANTONIO C.BABBONI JÚNIOR\*\*\*  
ANGELA M.MINARELLI\*\*\*  
LUIZ C. DI STASI\*\*\*  
JOÃO D. RODRIGUES\*\*\*\*

## RESUMO

Novos estimulantes vegetais têm merecido estudos por possuírem alto potencial para melhorarem a produtividade de culturas. Triacontanol, um álcool alifático primário de cadeia longa isolado de vegetais encontra-se dentre essas substâncias. Com o objetivo de verificar o efeito deste estimulante vegetal sob condições de laboratório, sementes de *Zea mays* cv. C-525 e *Lycopersicon esculentum* cv. Kada foram subme-

---

\*Entregue para publicação em 24/06/87.

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

\*\*\*Fisiologia do Crescimento e Desenvolvimento Vegetal, Curso de Pós-Graduação, UNESP - Botucatu.

\*\*\*\*Departamento de Botânica, UNESP - Botucatu

tidas aos efeitos de 10 ml de triacontanol 0,01, 0,1 e 1 mg. l<sup>-1</sup>, além do controle, em caixas de Petri. Observações realizadas 7 e 14 dias após a instalação do ensaio mostraram que concentrações crescentes de triacontanol tendem a aumentar o crescimento da radícula e do hipocótilo do tomateiro, 14 dias após a aplicação. Nesta data notou-se também que concentrações crescentes de triacontanol tendem a incrementar o desenvolvimento do hipocótilo do milho.

## INTRODUÇÃO

Os efeitos dos reguladores vegetais sobre as plantas cultivadas têm levado ao desenvolvimento de outras substâncias, estimulantes vegetais, que afetam favoravelmente a produtividade dos cultivos.

Triacontanol é uma substância isolada de uma fração solúvel em clorofórmio de feno de alfafa (*Medicago sativa* L.), identificada por espectrometria de massa como um álcool primário de cadeia longa. Tem sido verificado seu efeito estimulante no crescimento de plântulas de arroz (*Oryza sativa* L.), milho (*Zea mays* L.), tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e cevada (*Hordeum vulgare* L.), segundo RIES *et alii* (1981). O triacontanol foi identificado inicialmente em alfafa (CHIBNALL *et alii*, 1933), mas ocorre em pequenas quantidades em extratos de muitas plantas, incluindo triticales (JULLOCK & HOFFMAN; 1974).

Este estimulante vegetal tem sido descrito como uma substância com a propriedade de aumentar o peso da matéria fresca e seca das plantas (RIES *et alii*, 1977). Testes biológicos com explantes de feijoeiro não revelaram respostas ao triacontanol. STEFFENS & WORLEY (1980) efetuaram pulverizações em milho, tomateiro, sorgo e soja, com triacontanol, sob condições controladas. Observaram aumento no peso da matéria fresca em dois dos quinze ensaios realizados. A produção de soja, sob condições de campo, não foi alterada significativamente pelo tratamento com triacontanol. Concluiu-se através de respostas obtidas sob condições de laboratório, em vários sistemas de ensaios biológicos, somente pela atividade biológica ocasional desse álcool.

O presente trabalho teve como objetivo verificar os efeitos do triacontanol sobre a germinação de tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) e milho (*Zea mays*).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado sob condições de laboratório, no Departamento de Botânica do IBBMA, UNESP - Campus de Botucatu.

A semeadura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* cv. Kada) e do milho (*Zea mays* cv. Cargill-525) foi efetuada em 01/09/86 em placas de Petri. Foram aplicados, por placa de Petri, 10 ml de solução de triacontanol 0,01mg . l<sup>-1</sup>, 0,1 mg . l<sup>-1</sup> e 1 mg . l<sup>-1</sup>, além do controle. Foram colocadas, sobre substrato de papel de filtro, 10 sementes de tomateiro e 4 sementes de milho por placa. O triacontanol foi diluído previamente em pequeno volume de éter e

benzeno, sendo em seguida completado o volume com água.

O estimulante vegetal, triacontanol (1-hidroxitriacontano), é um álcool alifático primário de cadeia longa, presente na cera de abelhas e nas folhas de muitas plantas, com grande capacidade de estimular o crescimento dos vegetais. Sua aplicação promove aumento na absorção de água e no peso da matéria seca das plantas (ANÔNIMO, 1977).

Cada tratamento possuía 12 repetições; após 7 dias procedeu-se à primeira determinação dos comprimentos da radícula e do hipocótilo, sendo que uma segunda determinação foi efetuada 14 dias após a semeadura.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente ao acaso, utilizando-se o teste F e o teste de Tukey (5%) para comparação das médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos, constantes da tabela 1, podemos observar uma tendência de variação provocada pela ação do triacontanol no comprimento da radícula e do hipocótilo de milho e tomateiro, em condições de caixa de Petri. Deve-se considerar que em 08/09/86 ainda não havia ocorrido a germinação do tomateiro. Os dados referentes ao comprimento da radícula e hipocótilo de tomateiro e do hipocótilo de milho, obtidos em 15/09/86 foram submetidos a análise de variância, sendo que o teste F revelou valores não significativos.

Tabela 1. Comprimento da radícula e do hipocótilo de milho e tomateiro sob efeito de triacontanol (aplicado em 01/09/86) tomados em 08/09 e 15/09/86. Médias de seis repetições em cm.

Tratamentos	comprimento radícula		comprimento hipocótilo	
	milho (8/9) (15/9)	tomateiro (15/9)	milho (8/9) (15/9)	tomateiro (15/9)
Controle	3,15	9,69	0,77	2,78
TRIA. 0,01	2,13	4,53	1,02	3,30
TRIA. 0,1	1,94	3,73	0,50	3,13
TRIA. 1	1,41	5,96	0,47	3,38

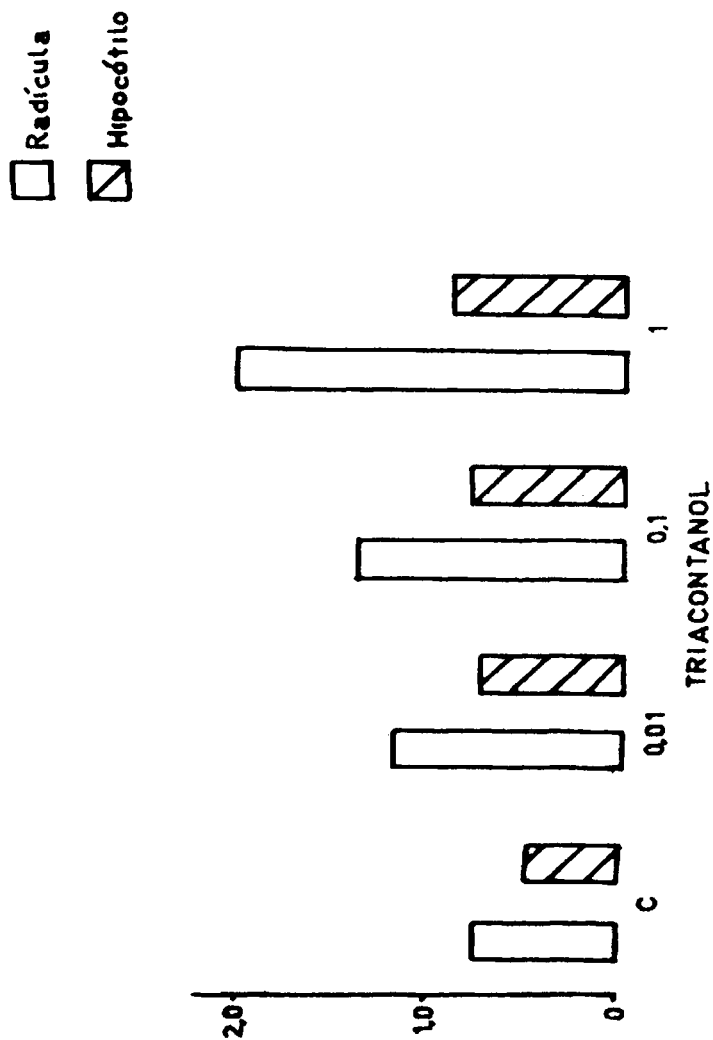


Figura 1. Efeito das concentrações de 0,01, 0,1 e 1 mg.l<sup>-1</sup> de triacanthol em relação ao controle, no crescimento (cm) da radícula e do hipocófito de tomateiro, determinado em 15/09/86.

Pela Figura 1 verificamos que as aplicações de triacontanol promoveram maior desenvolvimento da radícula e hipocótilo de tomateiro, sendo que as concentrações de 0,01 a 1 mg.l<sup>-1</sup> provocaram respostas crescentes ao estimulante vegetal.

STEFFENS & WORLEY (1980) não observaram modificações significativas no desenvolvimento de tomateiro pulverizado com triacontanol, sob condições controladas. RIES *et alii* (1981) verificou efeito estimulante do triacontanol no crescimento de plantas de tomateiro e milho.

CASTRO *et alii* (1983) notaram alteração na fase reprodutiva do girassol (*Helianthus annuus* L.), sendo que triacontanol estimulou a florescência. Triacontanol 0,01% diluído em benzeno e água promoveu incremento no crescimento da radícula de arroz (*Oryza sativa*), segundo CASTRO *et alii* (1984).

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos possibilitam estabelecer as seguintes conclusões:

a) Triacontanol 0,01 e 0,1 e 1 mg.l<sup>-1</sup>, aplicados em sementes de tomateiro e de milho, em caixa de Petri, não afetam significativamente a germinação.

b) Concentrações crescentes de triacontanol tendem a aumentar o desenvolvimento da radícula e do hipocótilo do tomateiro, 14 dias após a aplicação.

c) Concentrações crescentes de triacontanol tendem a incrementar o crescimento do hi-

pocótilo do milho, 14 dias após a instalação do ensaio.

## SUMMARY

### EFFECTS OF TRIACONTANOL ON GERMINATION OF MAIZE AND TOMATO SEEDS

This study was carried out to determine the effects of triacontanol  $0.01 \text{ mg.l}^{-1}$ ,  $0.1 \text{ mg.l}^{-1}$  and  $1 \text{ mg.l}^{-1}$  on germination of *Zea mays* cv. Cargill-525 and *Lycopersicon esculentum* cv. Kada seeds, under laboratory conditions. Measurements realized 7 and 14 days after sowing in Petri dishes with 10 ml of chemicals solution, showed that higher triacontanol concentrations presented a tendency of increased radicle and hypocotyl growth of tomato seedlings, 14 days after application. At this time it was verified that higher triacontanol concentrations showed a tendency of increased hypocotyl growth of maize seedlings.

## LITERATURA CITADA

- ANÔNIMO, 1977. Triacontanol - powerful plant growth regulator. Polysciences Inc. Bull., Warrington 2 p.
- CASTRO, P.R.C.; M.B.GONÇALVES; M.J.SILVA & S.A. RIBEIRO, 1983. Ação de estimulantes vegetais no desenvolvimento do girassol (*Helianthus annuus* L.). An. Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz", 40:1319-1332.



- CASTRO, P.R.C.; E.C.MARTINS,; V.B.G.ALCANTARA;  
E.B.WUTKE; E.C.MACHADO & P.A.MANFRON, 1984.  
Efeitos de estimulantes vegetais na germina-  
ção do arroz (*Oryza sativa* L. cv. IAC-165).  
An.Esc.Sup.Agric."Luiz de Queiroz", 41:359-  
368.
- CHIBNALL, A.C.; E.F.WILLIAMS; A.L.LATENER & S.  
H.PIER, 1933. The isolation of n-triaconta-  
nol from lucerne wase. Biochemistry Journal,  
27: 1885.
- RIES, S.K.; V.WERT; C.C.SWELLEY & R.A.LEAVITT,  
1977. Triacontanol: a new naturally occurring  
plant growth regulator. Science, 195:1339-  
1341.
- RIES, S.K.; V.WERT; & R.HOUTZ, 1981. Rapid *in*  
*vivo* and *in vitro* effects of triacontanol.  
Proc.Plant Growth Regul. Soc.Amer., Florida,  
137.
- STEFFENS, G.L. & J.F.WORLEY, 1980. Triacontanol  
evaluation in several plant assays. Proc.  
Plant Growth Regul. Work. Group, Texas, 137.
- TULLOCK, A.P. & L.L.HOFFMAN, 1974. Epicuticular  
waxes of *Secale cereale* and triticale he-  
xaploid leaves. Phytochemistry, 13:2535 -  
2540.