

## EFEITO AUXÍNICO DO EXTRATO DE *Cyperus rotundus* NA RIZOGÊNESE

**Matheus Fonseca de Souza, Alan Azevedo de Almeida, Filipe Augusto Oliveira Sanglard, Juliano Gonçalves dos Santos, Moises Zucoloto, Heberth de Paula, Ruímario Inácio Coelho, Olavo do Santos Pereira Junior**

CCA-UFES/Departamento de Produção Vegetal / Zootecnia, Alegre-ES Cx. Postal 16, matheusufes@hotmail.com, aa\_dealmeida@yahoo.com.br, filipesanglar@yahoo.com.br, juliano\_agronomia@hotmail.com, moiseszucolotto@hotmail.com, hdpaula@gmail.com, ruimario@cca.ufes.br, olavojr@cca.ufes.br.

**Resumo** - A *Cyperus rotundus* (tiririca) é uma planta herbácea perene que se multiplica sexuadamente por semente e assexuadamente por bulbos, tubérculos e rizomas subterrâneos, tendo alto poder vegetativo. O objetivo principal desse trabalho foi avaliar o efeito auxínico do extrato de tiririca no enraizamento de folíolos de *Solanum lycopersicum* (tomate). Os estudos foram realizados no laboratório de química e na casa de vegetação, ambos no CCA/Alegre/ES. O experimento foi realizado em duas etapas: a confecção do extrato a partir de 2 g de tiririca em 40 mL de solvente (metanol PA, etanol PA, água destilada), e o teste do efeito auxínico inteiramente casualizado, composto por 13 grupos experimentais em triplicata, com 4 plantas por grupo. Dentre os grupos experimentais, os que promoveram o enraizamento foram os extratos aquosos 100, 50 e 25%, sendo que o extrato aquoso 50% foi o que demonstrou o melhor resultado, se assemelhando ao controle positivo AIB. Esses resultados demonstram a possibilidade da utilização do extrato aquoso de tiririca como um indutor orgânico de enraizamento.

**Palavras-chave:** *Cyperus rotundus*; *Solanum lycopersicum*; efeito auxínico; enraizamento; crescimento.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

A espécie *Cyperus rotundus*, vulgarmente conhecida como tiririca é uma planta daninha herbácea perene, que se multiplica por sementes e de forma vegetativa a partir de bulbos, tubérculos e rizomas subterrâneos, sendo caracterizada como uma das plantas de mais difícil controle, sendo correlacionada a prejuízos em áreas de produção (FRANCINEUMA et al., 2005). Esta espécie apresenta alta eficiência fotossintética e capacidade de competir diretamente com a cultura por água, luz e nutrientes (CATUNDA et al., 2006). Estima-se que metade dos solos agrícolas no Brasil esteja infectada com tiririca, independente de classes de solo, climas e culturas utilizadas (DURIGAN et al., 2005).

Inúmeros autores têm direcionado seus estudos para o controle desta espécie vegetal, correlacionando seus efeitos prejudiciais no desenvolvimento de culturas de interesse econômico (VIVIAN et al., 2006). Porém, aspectos relacionados ao seu alto poder de crescimento vegetativo, não têm sido explorados.

Aliado a esse aspecto, a crescente demanda por produtos orgânicos para consumo humano, tem despertado o interesse de vários pesquisadores em buscar insumos de natureza orgânica que possam ser utilizados na produção desses tipos de culturas.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito auxínico do extrato de *Cyperus rotundus* na rizogênese de folíolos de *Solanum lycopersicum*.

### Metodologia

Os extratos utilizados nesse trabalho foram confeccionados nos laboratórios de Química e Bioquímica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, município de Alegre/ES. Os extratos foram preparados a partir de dois gramas de rizoma de tiririca e 40ml do solvente (Metanol PA, Etanol PA e Água Destilada). Em seguida, a mistura permaneceu sob agitação por quatro horas à temperatura ambiente. Após este período o material permaneceu em repouso por duas horas para a decantação, sendo em seguida separado o sobrenadante da parte sólida com auxílio de filtração simples. Os extratos foram armazenados em frasco âmbar a 4°C até o momento do uso.

O teste do efeito auxínico do extrato foi realizado em "tubetes" com capacidade para 115 cm<sup>3</sup> de substrato, sendo utilizado como substrato a areia. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizados com um total de 13 grupos experimentais em triplicata, com 12 plantas por grupo experimental.

Para a realização do teste, um centímetro da base dos folíolos foi imersos nos diferentes extratos, diluídos a 100, 50 e 25% em água destilada, durante 1 minuto. Em seguida, os

folíolos foram plantados em “tubetes”. Como controle negativo, foi utilizado água destilada, etanol PA e metanol PA. Como controle positivo, foi utilizado o Ácido indolbutílico (AIB) na concentração de 1000 mgL<sup>-1</sup>. O experimento foi instalado na casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, município de Alegre/ES, situada a 20°45’48” de latitude sul e 41°31’57” de longitude oeste de Greenwich e a 210 m de altitude.

Os dados obtidos foram submetidos ao programa Prisma 3.0 onde foram comparados pela análise de variância *one-way* seguida pela determinação da significância das diferenças entre os grupos. O nível crítico fixado foi de 5% (P<0,05) para se admitir uma diferença de valores estatisticamente significantes.

## Resultados

A avaliação do efeito auxínico do extrato de *Cyperus rotundus* no enraizamento de folíolos de *Solanum lycopersicum*, foi realizada após 22 dias do início do experimento, como demonstrado na figura 1. As análises dos grupos experimentais demonstraram um enraizamento médio de 50% referente ao controle positivo (AIB). Resultado semelhante pode ser observado quando os folíolos foram tratados com o extrato aquoso de tiririca a 50%, representado na figura 1. Os extratos aquosos de tiririca 100% e 25% demonstraram efeito auxínico de 65%, quando comparados ao controle positivo, representado na figura 1.

Não foi observado efeito auxínico para extratos etanólicos e metanólicos (figura 1).

Diferenças estatisticamente significativa (P<0,05), foram observadas entre os grupos AIB e aquoso 50% em comparação com os grupos aquosos 25 e 100%.

Como pode ser observado na figura 2, o tamanho médio das raízes dos folíolos foi de 2,0 cm, sendo observada uma pequena diferença, não estatisticamente significativa (P>0,05) de 0,3 cm, para os folíolos tratados com extrato aquoso 50%.

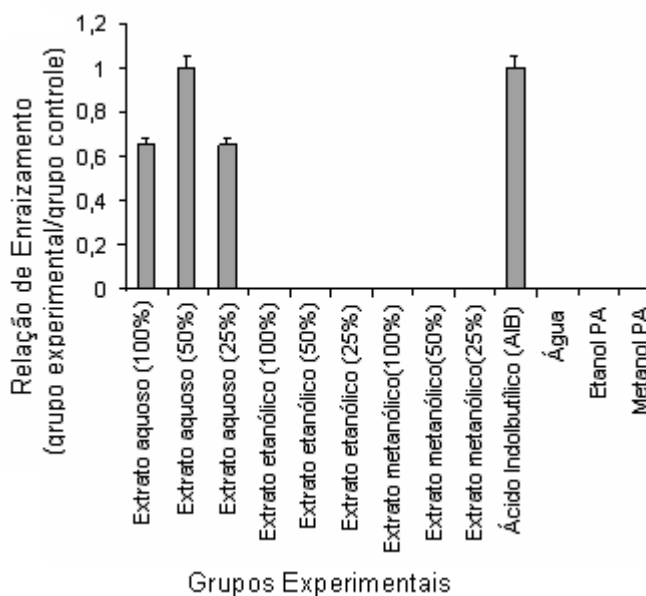


Figura 1 – Efeito auxínico do extrato de *Cyperus rotundus* no enraizamento de folíolos de *Solanum lycopersicum*

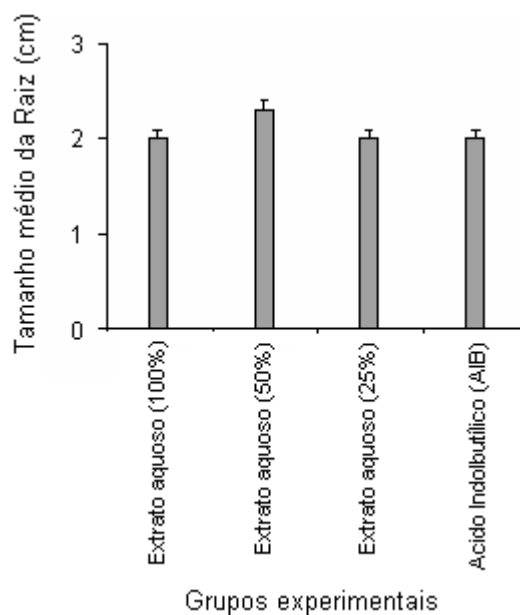


Figura 2 - Efeito auxínico do extrato de *Cyperus rotundus* no tamanho das raízes de folíolos de *Solanum lycopersicum*

Outro importante resultado foi o número de raízes obtidas por folíolo. Como visto na figura 3, o extrato aquoso 50%, além de promover o enraizamento, de forma semelhante ao controle positivo (AIB), levou a formação de maior quantidade de raízes, quando comparado aos extratos 25 e 100%.

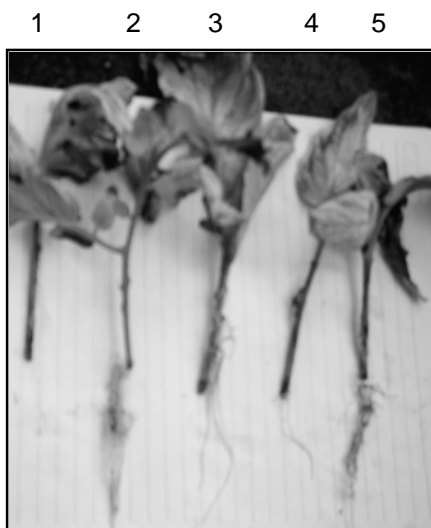


Figura 3 – Efeito auxínico de diferentes concentrações do extrato aquoso de *Cyperus rotundus*, no enraizamento de folíolos de *Solanum lycopersicum*. 1 - Água (controle negativo); 2 - Extrato aquoso 50%; 3 - Extrato aquoso 100%; 4 - Extrato aquoso 25%; 5 - Ácido indolbutílico (AIB – Controle positivo).

### Discussão

A obtenção de um extrato de *Cyperus rotundus* que possua efeito auxínico positivo sobre o crescimento vegetativo de outras culturas, poderá possibilitar o desenvolvimento de um novo insumo orgânico, acessível ao pequeno produtor agrícola, que possa agregar mais valor ao seu produto.

Foi constatado efeito positivo e promissor de extrato aquoso de tiririca no enraizamento de folíolos de tomate. De forma semelhante a Tavares et al. (1995), que demonstraram a eficiência do insumo AIB no enraizamento de estacas de goiabeiras, nosso controle positivo se mostrou estar dentro dos parâmetros de qualidade adotados pela literatura. Baseado nesses dados foi alcançado um efeito satisfatório do extrato aquoso de tiririca 50% nos processos de enraizamento.

Acreditamos que o extrato aquoso 25% não apresentou o mesmo efeito devido a uma alta diluição de seus princípios ativos. De forma semelhante ao demonstrado por Portilho et al. (2006), a alta concentração do extrato aquoso 100%, pode ter acarretado ação alelopática de substâncias inibitórias ao processo de enraizamento, que mesmo em concentrações muito baixas, tiveram influência contrária ao efeito auxínico observado com o extrato aquoso 50%. Efeito semelhante foi demonstrado com o aumento da concentração de auxina exógena (AIB) aplicada em estacas, cujo efeito estimulador do enraizamento possui valor máximo, a partir do qual

qualquer acréscimo de auxinas tem efeito inibitório (FACHINELLO et al., 1994).

Além do enraizamento, o extrato aquoso 50%, de forma semelhante ao controle positivo, promoveu a formação de maior quantidade de raízes por folíolo, quando comparado aos extratos aquosos 25 e 100%. Esse dado reforça os resultados de enraizamento, ou seja, a baixa concentração do extrato 25% e o possível efeito inibitório do extrato a 100%, que além de propiciarem um menor número de folíolos enraizados, também acarretaram a formação de um menor número de raízes por folíolo analisado.

Novos trabalhos, com outras culturas, já estão sendo idealizados, no intuito de averiguar se o extrato aquoso de *Cyperus rotundus* pode ser usado como uma nova opção para produção de mudas de forma vegetativa, sem a utilização de produtos sintéticos, possibilitando a produção de insumos orgânicos, com um menor custo de produção e mais acessível à agricultura familiar.

### Conclusão

O extrato aquoso de *Cyperus rotundus*, quando comparado aos extratos orgânicos etanólicos e metanólicos, apresentou uma boa eficiência no enraizamento de folíolos de *Solanum lycopersicum*, demonstrando ser um promissor insumo orgânico na promoção da rizogênese.

### Referências

- CATUNDA, M. G. et al. Influencia de plantas daninhas no acúmulo de nutrientes e no crescimento de plantas de abacaxi. **Planta daninha**. v. 24, p.199-204, 2006.
- DURIGAN, J. C., et al. Densidade e manejo químico da tiririca na produtividade da cana de açúcar. **Planta daninha**. v. 23, p.463-469, 2005.
- FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E.; FORTES, G.R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**, p. 179, 1994.
- FRANCINEUMA, P. A, et al. Viabilidade econômica de sistemas de preparo do solo e métodos de controle de tiririca em algodoeiro: **Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental**. v.9, p.481-488, 2005.
- PORTILHO, G. P. et al. Alelopatia de extratos aquosos de *Cyperus rotundus* sobre a germinação e estabelecimento de *impatiens balsamina hooker*. **Revista Científica da FAMINAS**. v 3, n. 1, supl. 1, p. 249, 2007.
- TAVARES, M. S. W; KERSTEN, E; SIEWERDT, F. Efeitos do ácido indolbutírico e da época de

coleta no enraizamento de estacas de goiabeira (Psidium guajava L.). **Scientia Agrícola**. v. 52, p.310-317, 1995.

- VIVIAN, R. et al. Manejo químico de *Cyperus rotundus* na cultura de cana de açúcar. **Planta daninha**. v. 24, p. 779-788, 2006.