

APLICAÇÃO DAS FOLHAS DE *Tithonia diversifolia* COMO FERTILIZANTES PARA O CULTIVO DE *Celosia plumosa*

¹LUSTOSA, Claudia Fabiana Paro; ²CHO, Liu Yao

¹Universidade do Vale do Paraíba; Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento; Grupo de Pesquisa em Química Orgânica; ¹ claudialustosa@directnet.com.br; ² liu@univap.br

Resumo - *Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray da família Asteraceae, originária do México é muito utilizada na medicina tradicional e apresenta propriedades medicinais já testadas em testes pré-clínicos, é também utilizada como excelente fertilizante para o solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia do pó da folha seca de *Tithonia* em solo contendo a planta ornamental *Celosia plumosa*. Utilizou-se vasos contendo apenas terra (I), vasos contendo uma mistura de terra com pó de *Tithonia* pré-tratado (II) em solução de etanol (75%) e água (25%) seco em estufa e vasos contendo uma mistura de terra e pó de *Tithonia* sem pré-tratamento (III). Observou-se que o pó (III) inibiu o crescimento da planta de *Celosia plumosa*. Nos vasos que continham apenas (I), a *Celosia* cresceu menos em relação aos vasos que continham uma mistura de terra e pó (II) seco em estufa. Os resultados mostraram que a *Tithonia* pode ser utilizada como agente controlador do crescimento da *Celosia plumosa*, que depende da proporção do pó e terra empregados.

Palavras-chave: fertilizante; *Tithonia diversifolia*; *Celosia plumosa*; planta ornamental; controle de crescimento

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

INTRODUÇÃO

Tithonia diversifolia A. Gray. Angiosperma, da família Asteraceae. Conhecida no Brasil como girassol mexicano, apresenta um arbusto de textura semi-herbácea, ereto, vigoroso, com ramificação e é originário do México e também encontrado na América Central. Apresenta entre 1,5 a 2,5m de altura, com ramagem vigorosa, mas quebradiça. Suas folhas são inteiras ou lobadas e pubescentes.

Suas inflorescências são terminais e axilares, com flores amarelas grandes e solitárias, parecidas com os girassóis, formadas durante outono e inverno. São cultivadas isoladamente ou em grupos, a pleno Sol, em terra fértil, irrigada em intervalos de tempo. Planta rústica e pouco tolerante a baixas temperaturas, é indicada para regiões tropicais e subtropicais do país. Multiplica-se por sementes e apresenta características ornamentais¹. A família asteraceae compreende 13 espécies, das quais cinco tem sido estudadas quimicamente². Estas mostraram apresentar

lactonas, sesquiterpênicos (heliangolídeos, eusdemanolídeos), diterpenos e flavonóides. Várias dessas substâncias são conhecidas como antibióticos, fitotoxinas, agente antitumoral e citotóxico. Decompõe-se rapidamente no solo fornecendo uma fonte de carbono solúvel. Contém concentrações elevadas de nutrientes (3%N; 0,3% P; 3% K). Produz matéria orgânica de qualidade elevada, erva daninha agressiva com capacidade evasiva e encontra-se oxalato em suas folhas, mas a grande quantidade está nas raízes³. Dois sesquiterpenes de lactones, tagitinin A, tagitinin C, um flavonóide, hispidulin, isolado de girassol mexicano inibem germinação e crescimento de muda de pepino, cebola e rabanete⁴. Na Colômbia é utilizada como cerca viva com a função de proteção e conservação de mananciais de água no lugar de cercas de arame farpado, utilizadas também como adubo verde em cultivo de arroz.⁵ Por apresentar um rápido crescimento com grande produção de folhas e uma rápida decomposição proporcionando uma eficiente

depuração de nutrientes no solo, esta espécie pode acelerar este ciclo de nutrientes e permitir a reabilitação do solo em um curto período de tempo. Isto mostra, que o seu estudo e emprego como fertilizante natural pode ser interessante do ponto de vista econômico e ambiental. Em baixos sistemas de contribuição, a combinação de *Tithonia* e fertilizantes⁶ é uma valiosa alternativa quando recursos estiverem escassos.

Neste trabalho, foi estudado o comportamento do crescimento de uma espécie ornamental, *Celosia plumosa*, em três tipos de solo (I, II e III): apenas terra (I), vasos contendo uma mistura de terra com pó de *Tithonia* pré-tratado (II) em solução de etanol (75%) e água (25%) e uma mistura de terra e pó de *Tithonia* sem pré-tratamento (III), colhida e seca no ambiente.

Este trabalho é inédito, visto que a sua aplicação para plantas ornamentais não está bem descrita na literatura.

METODOLOGIA

Folhas de *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray foram coletadas no campus da UNIVAP, entre os meses de outubro de 2003 a março de 2004, foram secas aleatoriamente em camadas de jornais e trituradas mecanicamente. Pesou-se 100g de pó de *Tithonia diversifolia* e adicionou-se 750mL de etanol e 250mL de água. Deixou-se a mistura sob agitação magnética durante uma semana. Em seguida, filtrou-se a vácuo e o resíduo da folha foi seca em uma estufa à 50°C. Prepararam-se então, quinze vasos contendo terra (100% de terra) e três sementes de *Celosia plumosa* (solo I). Quinze vasos contendo terra e pó de *Tithonia diversifolia* (aproximadamente 70% de terra e 30% de *Tithonia*) tratada, como descrito anteriormente, e três sementes de *Celosia plumosa* (solo II). Quinze vasos contendo terra e pó de *Tithonia diversifolia* (aproximadamente 70% de terra e 30% de *Tithonia*), sem tratamento (solo III), apenas seca e triturada mecanicamente e três sementes de *Celosia plumosa*. Os vasos foram marcados e colocados de maneira aleatória, para que não houvesse influência externa. Os vasos foram observados e fotografados periodicamente. O crescimento

das plantas contidas nos vasos foi medido com o auxílio de uma régua (Desetec mod.7150).

RESULTADOS

As plantas foram retiradas dos vasos e analisadas fisicamente. Apresentaram características semelhantes na textura no caule e na coloração da folhas. O comprimento foi medido e tabelado abaixo.

Tabela 1. Crescimento das plantas quinze dias após seu plantio, data 02/ julho/2004.

Vasos	Solo I	Solo II	Solo III
A	2,3 cm	3,9 cm	— ^x
B	3,0 cm	4,3 cm	1,1 cm
C	2,2 cm	3,2 cm	— ^x
D	1,1 cm	4,4 cm	0,5 cm
E	1,3 cm	4,3 cm	1,0 cm
F	2,7 cm	3,8 cm	— ^x
G	2,1 cm	3,2 cm	— ^x
H	2,0 cm	2,2 cm	0,5 cm
I	1,7 cm	2,5 cm	— ^x
J	2,3 cm	4,9 cm	1,2 cm
K	2,1 cm	5,0 cm	— ^x
L	2,5 cm	2,1 cm	— ^x
M	2,8 cm	— ^x	— ^x
N	2,3 cm	— ^x	— ^x
O	1,3 cm	4,0 cm	— ^x

^xnão houve germinação

DISCUSSÃO

Ocorreu uma pequena germinação nos vasos que continham o solo I, nos vasos que se encontravam o solo III, quase que na totalidade, houve inibição da germinação da semente. Nos vasos que continham o solo II foram obtidas germinações visivelmente maiores, em relação aos outros dois tipos de solos. Podemos observar que o tamanho médio das plantas que germinaram é de aproximadamente 3,7cm no solo II contra 2,1cm no solo I, com um máximo de 5,0cm (K no solo II) contra 2,9cm (B no solo I).

Os resultados nos solos I e II: L, M e N mostraram que não se comportaram como o citado anteriormente, entretanto é possível que devido a um erro no processo de plantio, ou uma competição entre as sementes podem ter provocado este desvio. O fator externo ambiental pode ser descartado, já que todos os vasos estavam expostos nas mesmas condições.

CONCLUSÃO

As folhas de *Tithonia diversifolia* aplicados no estado bruto, sem tratamento, apresentam uma certa toxicidade ou possuem componentes químicos em excesso, inibindo o crescimento. Este comportamento foi observado nas amostras do solo III. No entanto, o conhecimento da proporção de terra e folha é importante para determinar a inibição ou controle do crescimento da *Celosia plumosa*.

Conhecendo-se a quantidade ideal de folhas de *Tithonia diversifolia*, pode-se empregá-la como um excelente fertilizante para plantas ornamentais e talvez outras espécies de plantas.

Esta planta é rica em fósforo (P), portanto ajuda a enriquecer solos pobres, pois os P solúveis disponíveis no mercado são caros e a matéria orgânica presente no solo não contém a quantidade necessária de P, portanto, uma melhor maneira seria misturar terra e pó de *Tithonia*, mas não concentrado.

A sua aplicação como fertilizante natural é economicamente viável e ambientalmente promissor.

REFERÊNCIAS

- [1] LORENZI, H.; SOUZA, Hermes Moreira de. Plantas Ornamentais no Brasil – Arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2ª edição, Nova Odessa, Instituto Plantarum, 1999, p.25 e 449.
- [2] PEREIRA, Paulo S.; Pereira, Ana M. S.; DIAS, Diones A. ; FRANÇA Suzelei C. Influência das auxinas, citocininas e luz na indução e manutenção de calos de *Tithonia*

diversifolia (Hemsl) A. Gray. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v 5, n.1, 1993.

[3] Olivares, Elizabeth; Pena, Eder; Aguiar, Guilhermina. Metals and oxalate in *Tithonia diversifolia* (Asteraceae) : Concentrations in plants growing in contrasting soils, and Al induction of oxalate exudation by roots. Journal of Plant Physiology, January 22, 2002.

[4] Tongma Surthep, et al. Allelopathic activity of Mexican sunflower *Tithonia diversifolia* in soil. , Weed Science 46, July-August 1998.

[5] KATO, Clara Inês Ríos. *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray, una planta com potencial para la poducción sostenible em el trópico. <http://www.fao.org/WAICENT/FaoInfo/Agricult/AGA/AGAP/FRG/Agrofor1/Rios 14.htm>; 21/06/2004- 15:00h.

[6] NZIGUHEBA, G.; MERCKX, R.; PALM, C. A.; MUTUO, P. Combining *Tithonia diversifolia* and fertilizers for maize production in a phosphorus deficient soil in Kenya. Agroforestry Systems 55 p. 165-174, 2002.