

## Quantificação de azuleno em *Achillea millefolium* cultivada em solo tratado com composto de lixo, utilizando HPLC/Fluorescência.

Allynson Takehiro Fujita (PG)\*<sup>1</sup>, Mary Rosa Rodrigues de Marchi (PQ)<sup>1</sup> e Luis Vitor Silva do Sacramento (PQ)<sup>2</sup>.

1: Instituto de Química, UNESP; Av. Professor Francisco Degni, s/n, 14800-900 Araraquara, SP.

2: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP. Rod. Araraquara-Jau km 1, 14801-902, Araraquara, SP.

allyfuji@yahoo.com.br

Palavras Chave: Azuleno, HPLC-FLU, *Achillea millefolium*, composto de lixo.

### Introdução

A *Achillea millefolium* é conhecida popularmente no Brasil como mil-folhas, milefólia e aquiléa<sup>1</sup>. É uma planta herbácea perene, nativa da Europa e amplamente cultivada em todo o Brasil<sup>2</sup>. Desde a antiguidade utiliza-se a mil-folhas como hemostática, antiinflamatória, analgésica, entre outras<sup>3</sup>.

O cultivo de plantas medicinais pode ser considerado uma das etapas mais influentes na produção de seus princípios ativos, tanto do ponto de vista qualitativo como quantitativo. Por outro lado, o composto de resíduos sólidos urbanos (CRSU) pode contribuir na minimização do lixo gerado em vários países<sup>4</sup>. A composição química do CRSU varia de acordo com a região geográfica, sazonalidade, processos de pré-tratamento e compostagem dos RSU<sup>5</sup>.

A montagem do experimento foi feita em vasos plásticos de 5L, em um delineamento de 4 doses de CRSU (0, 30, 60 e 120Mg ha<sup>-1</sup>) com 4 repetições e 3 épocas de coleta (60, 120 e 180 dias de cultivo).

Na extração de azuleno utilizou-se cerca de 3,00g de folhas recém coletadas, 50mL de acetonitrila e banho ultrassônico por 30 minutos, ajustou-se para um volume final de 2,0mL. Para quantificação de azuleno utilizou-se o método do padrão externo, traçando-se a curva de calibração com padrão de azuleno variando de 10,0 a 100,0 ng mL<sup>-1</sup>. O equipamento utilizado CLAE/FLU-VARIAN Pro Star e detector fluorescência VARIAN modelo 360.

### Resultados e Discussão

Primeiramente utilizando-se um espectrofluorímetro FLUOROLOG3 ISA/Jobin-Yuon, com lâmpada fotomultiplicadora HAMAMATSU R928, foram obtidos os espectros de fluorescência (emissão em 375 nm) com o padrão de 100µg mL<sup>-1</sup> de azuleno a partir da excitação em 294nm, foram utilizadas soluções padrão para otimização das condições cromatográficas utilizadas neste trabalho:

Coluna (MICROSORB-MV<sup>TM</sup>, 250mm x 4,6mm x 5µm x 1µm (comprimento x diâmetro da coluna x diâmetro da partícula x diâmetro do poro): C-18;

Vazão da fase móvel: 0,7 ml min<sup>-1</sup>;

Volume de Amostra: 10µL (injetor automático);

Modo Isocrático: 70:30 (CH<sub>3</sub>OH:H<sub>2</sub>O);

Tempo de análise: 30 minutos.

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Valores médios de azuleno determinados durante as épocas de colheita, 60, 120 e 180 dias após o plantio, em função das doses de CRSU.

| Época (dias)                | Azuleno ( g kg <sup>-1</sup> ) |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 60                          | NQ                             |
| 120                         | 17,4 b                         |
| 180                         | 21,2 a                         |
| CRSU (Mg ha <sup>-1</sup> ) | Azuleno ( g kg <sup>-1</sup> ) |
| 0                           | 14,7 c                         |
| 30                          | 19,2 bc                        |
| 60                          | 21,6 b                         |
| 120                         | 27,0 a                         |

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. NQ: não quantificado.

Em relação ao tempo de cultivo, aos 120 dias houve a maior produção de azuleno e um aumento crescente proporcionalmente em relação ao aumento da dose de composto aplicada.

### Conclusões

A influência do tratamento com composto foi significativamente positiva nos teores de azuleno, sendo que para este último os teores com a maior dose de composto foram aproximadamente o dobro daqueles obtidos com solo sem tratamento.

A determinação de azuleno em *Achillea millefolium* L. foi possível pela utilização de pequena quantidade de material vegetal (3,0g) e solvente (50 mL, acetonitrila) na extração em banho por ultra-som. A quantificação conduzida por HPLC/FLU permitiu a análise de azuleno no intervalo de 130 a 1300ng de azuleno por grama de material vegetal fresco.

### Agradecimentos

- Ao CNPQ;
- EMBRAPA - Pecuária Sudeste - São Carlos-SP.

<sup>1</sup>Perozin, M.M; Francisco, N. SESA/FCMR, 1990, 32p.

<sup>2</sup>Lorenzi, H., Matos, F.J.A., 1 ed, Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002, 512 p.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>3</sup>Chandler,R.F.; Hooper,S.N.; Harvey, M. J. Econ. Bot., Bronx, **1982**, v.36, p.223.

<sup>4</sup>Grossi, M. G. L. Dissertação (Química Analítica) - Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, **1989**, p. 123.

<sup>5</sup>Kiehl, E. J. Piracicaba, **1998**, p.171.