

## Quantificação de isoflavonas em acessos da coleção nuclear de trevo vermelho do USDA-NPGS por CLAE

Graziele Pereira Ramos<sup>1</sup> (PG), Claudia Borges de Morais<sup>1</sup> (IC), Paula Menna Barreto Dias<sup>2</sup> (PG), Miguel Dall'Agnol<sup>2</sup> (PQ), José Ângelo Silveira Zuanazzi<sup>1</sup> (PQ)\*

\* [zuanazzi@farmacia.ufrgs.br](mailto:zuanazzi@farmacia.ufrgs.br)

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Ipiranga, 2752, CEP 90.610-000, Porto Alegre (RS), Brazil;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves, 7712, CEP 91.501-970, Porto Alegre (RS), Brazil.

Palavras Chave: *Trevo vermelho*, *Trifolium pratense L.*, *isoflavonas*, *fitoestrógenos*, *CLAE*.

### Introdução

O trevo vermelho (*Trifolium pratense L.*) é uma importante leguminosa forrageira, que contém as isoflavonas daidzeína, genisteína, formononetina e biochanina A, sendo as duas últimas encontradas em maiores concentrações na planta. Estes compostos têm recebido muita atenção atualmente devido aos seus possíveis benefícios à saúde humana. A coleção nuclear de trevo vermelho do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) é composta por 85 acessos originários de 41 países que representam a diversidade genética desta espécie e é uma das principais fontes de variabilidade em programas de melhoramento vegetal. Este trabalho teve como objetivo a quantificação das isoflavonas (daidzeína, genisteína, formononetina e biochanina A) de extratos de folhas de trevo vermelho por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) de 38 acessos da coleção nuclear de *Trifolium pratense* do USDA e de uma população cultivada no Brasil.

### Resultados e Discussão

Os métodos de preparo e análise por CLAE dos extratos de trevo vermelho utilizados neste trabalho foram validados por Ramos *et al.*<sup>1</sup>. Os conteúdos das isoflavonas variaram de 5,71 à 137,91  $\mu\text{g g}^{-1}$  de planta seca (PS) para daidzeína, 14,70 à 516,91  $\mu\text{g g}^{-1}$  de PS para genisteína, 452,97 à 28548,65  $\mu\text{g g}^{-1}$  de PS para formononetina e 2199,02 à 15670,39  $\mu\text{g g}^{-1}$  de PS para biochanina A. A concentração total de isoflavonas variou entre 9,81 e 36,36 mg  $\text{g}^{-1}$  de PS. A análise de variância indicou diferença significativa para as quatro isoflavonas entre os 39 acessos. A distância Euclidiana média entre os 39 acessos analisados foi de 74,3. A análise de componentes principais realizada com as médias das isoflavonas para todos os acessos indicou que as primeiras duas dimensões foram responsáveis por 99,8% da variação encontrada. A análise de agrupamentos indicou a divisão dos acessos avaliados em quatro grupos, não havendo correlação entre a origem dos acessos com as isoflavonas encontradas. A **Tabela 1** resume a

média das concentrações das isoflavonas em cada grupo. Estes resultados demonstram que devido aos diferentes teores encontrados nos acessos, estas plantas podem possuir maior interesse farmacêutico (altos) ou agrônômico (baixos). Esta variação da concentração das isoflavonas pode ser explicada pelo fato destes teores serem controlados por fatores ambientais e genéticos.

Tabela 1. Média da concentração das quatro isoflavonas para cada grupo

Grupo (n°)*	I (22)	II (12)	III (2)	IV (3)
Daidzeína ( $\mu\text{g g}^{-1}$ de PS)	23,69	50,23	48,75	118,64
Genisteína ( $\mu\text{g g}^{-1}$ de PS)	140,03	227,62	107,09	194,73
Formononetina ( $\mu\text{g g}^{-1}$ de PS)	8802,23	14870,90	515,60	25679,03
Biochanina A ( $\mu\text{g g}^{-1}$ de PS)	5455,67	10017,44	10813,49	8945,07
Total de isoflavonas (mg $\text{g}^{-1}$ de PS)	14,37	25,08	13,87	34,85

\* número de acessos presentes em cada grupo

### Conclusões

Estes resultados podem contribuir para a seleção e melhoramento genético de variedades com alto ou baixo teor de isoflavonas, atendendo a diferentes propósitos de emprego.

### Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo fornecimento de bolsas de estudo.

<sup>1</sup> Ramos, G. P.; Dias, P. M. B.; Morais, C. B.; Fröhlich, P. E.; Dall'Agnol, M. e Zuanazzi, J. A. S. *Chromatographia*. **2008**, *67*, 125.