

Assessment of the Antioxidant Activity of Two Plant Extracts Containing Isoflavonoids by Different *In Vitro* Methods

Sandra R. GEORGETTI¹, Rúbia CASAGRANDE^{1,2}, Waldiceu A. VERRI, JR.³, Maria F. BORIN¹,
Janice A. RAFAEL¹, José R. JABOR¹ and Maria J.V. FONSECA*¹

¹ *Department of Pharmaceutical Science, Faculty of Pharmaceutical Sciences of Ribeirão Preto - USP,
Av. do Café s/n, CEP 14040-903, Ribeirão Preto, SP, Brasil*

² *Department of Food and Drugs Technology, Agricultural Sciences Center-UEL*

³ *Department of Pharmacology, Faculty of Medicine of Ribeirão Preto - USP*

SUMMARY. The reactive oxygen species (ROS) may ultimately cause or participate in the induction of a wide range of diseases including cancer, atherosclerosis, rheumatoid arthritis and diabetes. Thus, many studies focus in the possible anticancerogenic activity of isoflavonoids present in soy and red clover. However, achieving therapeutic effect and a broader use depends on the extract standardization and quality. Therefore, in the present study two commercial extracts (Isoflavin Beta[®] - mixture of isoflavonoids and the dry red clover extract) were characterized on their constituents (total flavonoids, isoflavonoids, total polyphenols and total proteins), and *in vitro* antioxidant activities. Both extracts presented significant antioxidant activity in all tests. Moreover, the active doses depended on each test, probably because of extract composition. Concluding, chemical composition and *in vitro* antioxidant activity might help to standardize plant extracts.

RESUMEN. "Evaluación de la Actividad Antioxidante de Dos Extractos Vegetales que Contienen Isoflavonoides por Diferentes Métodos *In Vitro*". Las especies reactivas del oxígeno (EROS) han sido relacionadas con diferentes enfermedades. Las EROS inducen daños y perjuicios a las membranas celulares vía la peroxidación lipídica (LPO), lo que contribuye a la oxidación del ADN y carcinogénesis. En ese sentido, varios estudios se centralizaron en la actividad anti-cancerosa de isoflavonoides presentes en la soja y en el trébol rojo. Sin embargo, para alcanzar su efecto terapéutico y permitir su amplia utilización, todo depende de la regularización y calidad de los extractos. En este estudio dos extractos comerciales, Isoflavin Beta[®] (mezcla del isoflavonoides) y el extracto de trébol rojo, fueron caracterizados teniendo en cuenta sus constituyentes (flavonoides totales, isoflavonoides, polifenoles totales y proteínas totales). Además, sus actividades antioxidantes también fueron evaluadas por diferentes métodos. Los dos presentaron la actividad antioxidante significativa en todas las pruebas. Las concentraciones eficaces dependieron de cada prueba, lo que probablemente esté relacionado con sus constituyentes. Se concluye que la composición química y la evaluación *in vitro* de la actividad antioxidante deben contribuir para la estandarización de los extractos de las plantas.

KEY WORDS: Antioxidant, Control quality, Free radical, *Glycine max*, Isoflavonoids.

PALABRAS CLAVE: Antioxidante, Control de calidad, *Glycine max*, Isoflavonóides, Radicales libres, *Trifolium pratense*.

* Autor a quem correspondência deve ser enviada. E-mail: magika@fcrp.usp.br