

## Cuantificación del Fitoestrógeno Naringenina en Jugos de Pomelo y Naranja Comercializados en Argentina

Erica G. WILSON<sup>1</sup>, Adriana BROUSSALIS<sup>1</sup>, Haydeé BENENCIA<sup>2</sup> y Graciela E. FERRARO \*

<sup>1</sup>Cátedra de Farmacognosia, IQUIMEFA (UBA-CONICET) y

<sup>2</sup>Area Endocrinología, Depto. Bioquímica Clínica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Junín 956 (1113), Buenos Aires, Argentina

---

**RESUMEN.** Las plantas contienen un gran número de compuestos importantes por su valor nutricional y/o farmacológico. Entre esos últimos compuestos, algunos flavonoides tienen actividad estrogénica. En este trabajo se informa la cuantificación de la naringenina contenida en diferentes jugos y preparaciones comerciales de pomelo y naranja. Se utilizó un método por HPLC simple e isocrático y todas las muestras fueron hidrolizadas previamente a su cuantificación. Los valores detectados son farmacológicamente significativos.

**SUMMARY.** "Quantification of Naringenin Phytoestrogens in Grapefruit and Orange Juice commercialized in Argentina". Plants contain a large number of compounds that have nutritional and/or pharmacological value. Among them, some flavonoids have shown properties similar to the natural hormone, estrogen. These phytoestrogens such as naringenin, are present in pharmacologically significant concentrations in some food such as grapefruit and orange juice. In this work the results of the quantitation of this flavanone (naringenin) in different commercial grapefruit and orange juices or preparations of grapefruit and orange juices is reported. All samples were hydrolysed and their naringenin content quantified using a simple, isocratic reversed-phase HPLC method.

---

### INTRODUCCION

Se estima que alrededor del 2% de todo el carbono fotosintetizado por las plantas (1 x 10<sup>9</sup> toneladas por año) es convertido biosintéticamente por ellas en flavonoides. Los flavonoides constituyen, entonces, una familia de compuestos presentes en prácticamente todas las especies vegetales y dado que los vegetales constituyen una porción importante de la dieta humana habitual, los flavonoides están incorporados a ella.

Entre estos compuestos se pueden citar a los flavonoles quercetina y canferol y a la flavanona naringenina, que se encuentran principalmente en el jugo de pomelo, ya sea natural o comercial. Estos flavonoides pueden actuar como fitoestrógenos.

Trabajos recientes afirman que la naringenina y otros bioflavonoides poseen una débil acción biológica similar a la del estradiol, ya que

compite con él por la unión al receptor beta de estrógenos<sup>1</sup>, pudiendo unirse a la globulina transportadora de esteroides sexuales (SHBG)<sup>2</sup>. Estos compuestos naturales funcionan como moduladores selectivos del receptor de estrógenos, si bien poseen una potencia biológica inferior al 1% con respecto al estrógeno endógeno<sup>3</sup>. Estas propiedades, demostradas ahora científicamente, avalan su acción estrogénica conocida y utilizada empíricamente desde hace mucho tiempo.

Estos compuestos son considerados actualmente como complementos o suplementos del tratamiento del síndrome climatérico de la mujer postmenopáusica.

Por otra parte existe actualmente suficiente cuerpo de evidencia que demuestra que la naringenina actúa biológicamente alterando la farmacocinética de una variedad de drogas. Esta acción es debida a la inhibición del Citocromo

**PALABRAS CLAVE:** Cuantificación por HPLC, Fitoestrógenos, Jugos de Pomelo y Naranja, Naringenina.

**KEY WORDS:** Grapefruit and Orange juice, HPLC Quantitation, Phytoestrogens, Naringenin.

\* Autor a quien dirigir la correspondencia. E mail: gferraro@ffy.uba.ar