



## In Vitro Anti-inflammatory and Antioxidative Activities of Isolated Interruptins from *Cyclosorus terminans*

Suriya CHAIWONG<sup>1</sup>, Panupong PUTTARAK<sup>1,2</sup>, Somporn SRETRIRUTCHAI<sup>3</sup>  
& Sireewan KAEWSUWAN<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany,

<sup>2</sup> Phytomedicine and Pharmaceutical Biotechnology Excellence Center, Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand

<sup>3</sup> Immunology Unit, Songklanagarind hospital, Songkhla 90112, Thailand

**SUMMARY.** Interruptins A, B and C isolated from the fern *Cyclosorus terminans* were investigated for anti-inflammatory and antioxidative activities. Among them, interruptin B exhibited the most potent anti-inflammation through NO radical scavenging and NO production inhibition in cells with IC<sub>50</sub> of 67.68 and 0.81 μM followed by interruptin A with IC<sub>50</sub> of 90.07 and 12.18 μM, respectively. These compounds also down-regulated iNOS and up-regulated PPAR-γ mRNA expression in a dose-dependent manner, whereas interruptin C was not active. Furthermore, interruptin A exerted significantly DPPH radical scavenging activity with IC<sub>50</sub> of 27.79 μM and provided high ferric reduction capacity with 682.45 ± 16.31 mmol/L ascorbic acid /mol interruptin. To the best of our knowledge, this is the first study describing anti-inflammatory activity of interruptins A and B. This action may be due to an induction of PPAR-γ expression. Therefore, interruptins A and B could be further developed as anti-inflammatory drugs and used as antioxidative supplements.

**RESUMEN.** Las interruptinas A, B y C aisladas del helecho *Cyclosorus terminans* fueron investigadas por sus actividades antiinflamatorias y antioxidantes. Entre ellos, la interruptina B mostró la actividad antiinflamatoria más potente a través de la eliminación de radicales de NO y la inhibición de la producción de NO en células con IC<sub>50</sub> de 67.68 y 0.81 μM seguida de interruptina A con IC<sub>50</sub> de 90.07 y 12.18 μM, respectivamente. Estos compuestos también regulan a la baja la expresión de mRNA de iNOS y PPAR-γ sobrerregulada por incremento de una manera dependiente de la dosis, mientras que la interruptina C no estaba activa. Además, la interruptin A ejerció una actividad de eliminación de radicales de DPPH significativamente significativa con IC<sub>50</sub> de 27.79 79 μM y proporcionó una alta capacidad de reducción férrica con 682,45 ± 16.31 mmol/L de ácido ascórbico/mol de interruptina. Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que describe la actividad antiinflamatoria de las interruptinas A y B. Esta acción puede deberse a una inducción de la expresión de PPAR-γ. Por lo tanto, las interruptinas A y B podrían desarrollarse aún más como medicamentos antiinflamatorios y usarse como suplementos antioxidantes.

**KEY WORDS:** anti-inflammation, antioxidant, coumarin, *Cyclosorus terminans*, interruptin, nitric oxide.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: suriya.chaiwong.sc@gmail.com, songsri.k@psu.ac.th