

Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Evaluation of Mandarin Peels Extracts

Sin Yne TIU & Shu Xian CHONG *

Faculty of Pharmacy, SEGi University, No. 9, Jalan Teknologi,
Taman Sains Selangor, Kota Damansara, PJU 5, 47810 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

SUMMARY. Mandarin oranges commonly called Chen Pi in Chinese are also known as *Citrus reticulata* which belong to the Rutaceae family. The *Citrus reticulata* peels were extracted through maceration using three solvents with different polarity: hexane, methanol and ethyl acetate. The phytochemical analysis showed that only steroids or triterpenoids were present in all of the extracts. Nevertheless, the ethyl acetate extract exhibits the highest total phenolic content (TPC) value, which was 2- and 1.5-folds higher than the hexane and methanol extracts, respectively. The percentage of radical scavenging activity (%RSA) decreases in the order of ethyl acetate > methanol > hexane extract. The TPC values were highly correlated to the %RSA with high Pearson's correlation coefficient ($r = 0.849$ and 0.927 for 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) and 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assays, respectively), while TFC values have no correlation with the %RSA.

RESUMEN. Las mandarinas comúnmente llamadas Chen Pi en chino también se conocen como *Citrus reticulata* y pertenecen a la familia Rutaceae. Las cáscaras de *Citrus reticulata* se extrajeron mediante maceración utilizando tres disolventes de diferente polaridad: hexano, metanol y acetato de etilo. El análisis fitoquímico mostró que solo estaban presentes esteroides o triterpenoides en todos los extractos. Sin embargo, el extracto de acetato de etilo exhibe el valor de contenido fenólico total (TPC) más alto, que fue 2 y 1,5 veces mayor que los extractos de hexano y metanol, respectivamente. El porcentaje de actividad eliminadora de radicales (%RSA) disminuye en el orden de acetato de etilo > metanol > extracto de hexano. Los valores de TPC estaban altamente correlacionados con el %RSA con un alto coeficiente de correlación de Pearson ($r = 0,849$ y $0,927$ para el ácido 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolina-6-sulfónico) (ABTS) y 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH), respectivamente), mientras que los valores de TFC no tienen correlación con el %RSA.

KEY WORDS: antioxidative activity, mandarin peels, total flavonoids content, total phenolic content.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: chongshuxian@segi.edu.my