

市售可樂飲料中咖啡因含量測定

林彰泰 劉孟春

嘉南藥理科技大學醫藥化學系

摘 要

本研究利用靈敏的高效液相層析法測定六種廠牌可樂飲料試樣中咖啡因的含量。以Acetonitrile-H₂O(10:90, v/v)為移動相，使用C-18的分離管柱及紫外光偵檢器偵測，流速為每分鐘1mL進行分離，波長分別設定為254nm及271nm。實驗步驟簡單快速，其回收率分別為103.91-109.47%及97.61-105.30%。偵測結果精確，且無干擾情形。實驗結果顯示檢出含咖啡因者三件，咖啡因檢出量均符合現行用量標準；並遵守現行飲料咖啡因標示管理規定，標示於外包裝上。

關鍵詞：高效液相層析法、咖啡因、紫外光偵檢器

前 言

隨著國人生活品質的提昇，琳瑯滿目的加味飲料充斥市面，含有咖啡因的飲料通常被用來提神醒腦。除咖啡外，茶、可樂、巧克力、可可…都有含量不等的咖啡因。咖啡因也廣泛用於藥房可買到的非處方藥品內，如：感冒糖漿、膠囊、頭痛藥、咳嗽藥…等。咖啡因在藥理上被認為是一種產能性的輔助劑(Ergogenic aid)，即一種能夠增進運動員作功能力的物質。咖啡因攝取後在中樞神經系統的特徵是不想睡覺和有較高的警覺性，同時在長時間的工作裡可延長知覺接受疲勞的產生⁽¹⁻⁴⁾。此外，咖啡因的作用包括利尿、刺激心肌、增加胃腸蠕動、胃酸分泌及血壓升高，也可以延長癲癇的時間，刺激延髓的呼吸中樞⁽⁵⁾。但是，咖啡因並非沒有副作用，長期使用咖啡因，易引起咖啡因中毒，而有焦慮、神經質、易怒、坐立不安、精神運動性激動(Psychomotor agitation)及失眠、肌肉抽搐、胃腸不適等現象⁽³⁾。亦有研究報告指出，攝取過量咖啡因，會增加許多疾病之罹患率，如：心臟冠狀動脈疾病(Coronary heart disease)、頭痛、腎臟癌、懷孕婦女的流產、早產、畸形胎、死胎，新生兒的低出生體重與戒斷症，過動兒及生殖力降低…等⁽⁵⁻⁶⁾。

對人體來說，咖啡因也是一種藥物，與其它藥物併用後，可能互相影響，而導致副作用。因此，對於一些長期使用藥物控制病情的人，或是平日攝取大量咖啡因但因病須緊急用藥的人，一定要留意咖啡因和藥物之間的相互作用，於服藥期間減少咖啡因的使用，預防副作用的產生⁽⁵⁻⁶⁾。

ABSTRACT

Analysis of Caffeine in Commercial Cola Beverages

Chang-Tay Lin and Mon-Chun Liu

*Department of Applied Chemistry,
Chia-Nan University of Pharmacy and Science,
Tainan, Taiwan 71710, R.O.C.*

ABSTRACT

Investigation for caffeine in cola beverages were conducted by using reversed phase high performance liquid chromatography (HPLC). In the method, acetonitrile and water (10:90, v/v) as mobile phase at flow rate of 1.0mL/min were adopted. The wavelengths of detection were 254 and 271 nm. Direct quantitative analysis of cola samples were completed without any pretreatment. The recoveries were 103.91-109.47% for 254nm and 97.61-105.30% for 271nm, respectively. The results revealed that 3 samples contained caffeine and meet the hygienic standard.

Key words: HPLC, Caffeine, Cola beverages.