



低咖啡因茶樹之篩選

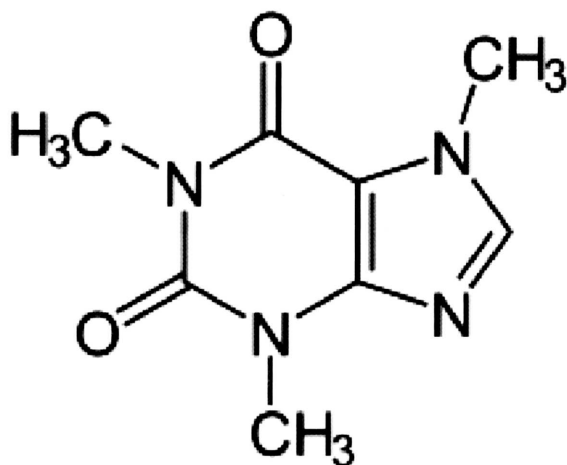
文圖/茶作課 劉千如 蘇彥碩 邱垂豐

一、咖啡因對人體之影響

茶葉中有效成分包含生物鹼、多酚類化合物、維生素類、礦物元素、胺基酸、茶皂素及其他化學成分等，其中生物鹼類化合物有強心、利尿、提高神經系統的興奮等藥理功效，茶葉中所含的生物鹼化合物主要為咖啡因，佔茶乾重2~4%。但咖啡因大劑量或長期使用也會對人體造成損害，特別是有成癮性。咖啡因是一種甲基黃嘌呤生物鹼，目前已知咖啡因能抑制磷酸二酯酶 (phosphodiesterase) 及具有腺苷阻斷效應 (adenosine blockade)，引起中樞神經系統的興奮作用，亦對某些人會引起心跳過速與胃腸道異常，引起焦慮、頭痛、嘔吐及心悸，也會影響正常睡眠。民國100年國人平均每人每年消費茶葉 1.88公斤，平均每天消耗茶葉5.2公克，常見茶葉栽培種的咖啡因含量約為30mg/g，平均每人每天攝取約150mg咖啡因含量。美國食品及藥物管理局 (FDA) 建議一般人每天攝取咖啡因總量應低於300mg，孩童、懷孕及哺乳婦女與對咖啡因敏感者不宜飲用。

二、低咖啡因茶之研究

目前低咖啡因茶的研究方向，分別為有機溶劑萃取、超臨界二氧化碳流體萃取、基因轉殖和傳統育種等方向。有機溶劑萃取法是利用有機溶劑 (二氯乙烯和三氯甲烷) 進行咖啡因之萃取，但在製程中有機溶劑多少會殘留餘茶葉中；超臨界二氧化碳流體萃取雖然可以有效的去除茶葉中的咖啡因含量，但也會除去茶葉所具備的特殊香氣，加上其設備昂貴，因此不符合生產低咖啡因茶之經濟利益。基因轉殖部分，日本研究人員於2003年6月間利用基因剔除技術 (gene knock-out)，培育出一種低咖啡因的咖啡樹，其咖啡因含量雖未達無咖啡因的標準，但已較一般咖啡減少70%的咖啡因。利用基因改良的確可



咖啡因結構式



以縮短育種的時間，效率也較高，但在基改食品反對聲浪不退的情況下，傳統育種法還是相當受人期待。在傳統育種方面，日本進行品系間春茶咖啡因含量分析，結果表明，有7個日本當地種和1個中國引入種的咖啡因含量低於2%，最低的僅為1.85%，此外，亦進行茶樹近緣種種間雜交的試驗，從中選育出10個單株，其咖啡因含量為0.42-1.05%。

茶是一種嗜好性飲料作物，也是傳統飲料之一，近年來隨著國人收入的成長及健康保健意識抬頭，飲茶風氣越益盛行。為了增加多喝茶對人體的好處而減少人體對咖啡因的攝取，因此低咖啡因茶有其市場及發展空間，茶改場目前亦著手於臺灣現有茶樹品種(系)中，包含現有栽培種及地方品種，篩選低咖啡因之品種(系)，初步篩選出5個品種(系)，其咖啡因含量皆低於2%，最低的為1.80%，期望未來能進一步育種出更低咖啡因含量之茶樹新品種。



茶改場品種園