茶籽處理、儲存及苦茶油榨油技術

Processing, Storage, and Oil Extraction Technique of *Camellia* Seeds

楊正釧

摘要

一、育苗用油茶種子的處理、保存與發芽：小果油茶(短柱山茶)種子以1、4及10℃層積3個月後均可完全解除其種子休眠。小果油茶種子不耐乾旱，當含水率被降至約10%時大部分種子已衰敗死亡，含水率再降至5%以下後則種子均已死亡，且其對零下低溫非常敏感，而以其能耐1~4℃的特性，故將其歸類為溫帶異儲型。儲藏小果油茶種子的最好方法是將新鮮種子以1℃濕藏之，於2年內仍能保持原有活力且不會在濕藏環境中發芽。

二、榨油用茶籽處理與儲存：先將種仁含水率降至約 5%，半年內的儲存可於 4℃冷藏，長期以-18℃儲藏之。

三、榨油用茶籽的乾燥與含水率調控：建議以新開發節能省工室內冷乾法來進行乾燥，本法是針對傳統日曬法缺點所設計開發，優點有：1.不受天候、人力限制所影響，整個乾燥時程可以被有效控制。2.大大減低茶籽於乾燥過程中所產生的啞果與發霉率。3.相對於傳統日曬法省工很多。4.乾燥快速：相對於熱烘法較為省時，且能處理大量生果。5.便宜：與熱烘法相較為相對性的節能，處理 2 噸茶籽每日電費不到 1000 元，且設備費比熱烘法便宜太多，但乾燥效率卻比熱烘法佳。

四、螺旋與油壓榨油法對臺灣產苦茶籽榨油率之比較：1.本研究所使用的螺旋式及油壓式榨油機所得的苦茶籽出油率表現無明顯差異，因此在榨油機的選擇上，建議可依照使用者的操作習慣及喜好度來做選擇即可。2.本研究所採用的臺製螺旋機在對臺灣產茶籽的出油率上與德製機幾無差異，但在榨油效率上臺製機明顯較優，但若為人力成本考量，德製螺旋機以其穩定性、清理方便性及省工性亦為適當之選擇。

五、台灣產大、小果油茶籽出油率：本研究初步統計獲得臺灣產小果油茶種仁的平均出油率為 25.2±3.3%，大果油茶則為 28.4±3.6%，二種茶籽的出油率未呈顯著差異。

茶油微量 DNA 之萃取技術與其鑑定混充油品之研究

The method of DNA extraction from tea-seed oil and detection of adulterations

育林組 吳家禎

摘要

近年來，國人食品安全意識抬頭，針對高價之健康苦茶油的使用也越顯重視，由於油品風暴，造成國內油品混充鑑定頓時成為重要課題。本計畫有別於一般食用油採取脂肪酸等檢測，乃是針對食用油中的核酸做為檢測的目標。核酸具有特異性(specificity)，利用不同物種間核酸序列的差異，鑑別食用油中是否有摻假的可能性。

本實驗驗證萃取食用油中的微量核酸，以改良的CTAB最適合萃取茶油，並且建立台灣小果油茶的基因資料庫與DNA圖譜，開發油DNA檢測使用的分子標誌。結果已成功建立大小果油茶各150億bp的資料庫以及序列分析，透過分析大果油茶葉綠體(chloroplast, cp)序列中找到19組微衛星體(simple sequence repeat, SSR)位點，使用10組葉綠體微衛星體分子標誌進行茶油DNA檢測，其中有2組在台灣大小果油茶栽培區樣本中具有多型性與鑑別力。在油品製程分析核酸消長情形，在冷壓製程中，萃取DNA的分析結果中，毛油萃取DNA的效果最佳(濃度達617.2 ng/ul)，建議做為未來油品DNA檢測的最佳查驗點。

在油品混摻試驗，發現混摻後，茶油的核酸濃度下降，在聚合酶鏈鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)反應下仍然會有訊號，但是無法鑑別混摻比例對於PCR反應的差異。以4種市售茶油樣本以及增加PCR擴增引子對的試驗數量，發現相同樣本在不同批次萃取時後，PCR結果成功率不一致，以茶油樣本中，總計約49%的PCR成功率；因此，推論主要還是要挑選合適的引子進行試驗。市售大豆沙拉油進行分子檢測，PCR效率較預期為低，依照不同品牌從PCR成功平均機率從10%至53%，且不同引子影響PCR甚鉅。因此，精煉大豆沙拉油萃取核酸並檢測，在目前實務上還有需要克服的挑戰。

在大量測試油茶分子標誌試驗中，共檢測153組引子，有62組引子具有潛力加上引錨(adapter)繼續後續試驗，再經過篩選後(看adapter對PCR的穩定性)，有44組引子，將進行樣本放大與基因型分析，從其中挑選8組引子對，初步可以將大小果油茶單株進行主成分分析進行分群，由於油茶為多倍體，造成分析難度提升，因此，產地溯源解析度仍然需要藉由胞器核酸基因型資料庫，是未來發展重點。