

# 螺旋與油壓榨油法對臺灣產苦茶籽榨油率之初步統計

Preliminary Estimate of the Effect of Screw-type and Oil-press Expeller on Oil-off Ratio of Taiwan *Camellia* Seeds

楊正釤<sup>1,2</sup>、朱羿潔<sup>1</sup>、盧雅惠<sup>1</sup>

1.林業試驗所種子研究室 2.通訊作者

106/8/9 油料作物成果發表會

# 研究目的

- ★臺灣以物理性榨取苦茶油的機器主要有螺旋式與油壓式兩種榨油機，生產廠商宣稱螺旋式榨油所獲得的出油率一般可以較油壓式者高出3~5%。
- ★本試驗以臺灣生產的大、小果油茶籽經這兩種類型機器進行榨油，主要目的在比較兩種機器所獲得之榨油率，用以印證是否螺旋式榨油的出油率較油壓式者為高。
- ★初步估算出大、小果油茶籽以物理性榨油機所得到的一般出油率。

# 研究材料與方法~1

- (一)茶籽來源：本試驗榨油材料為臺灣產的大、小果油茶籽，茶籽來源詳見表一～表三。
- (二)榨油前處理：先將果實乾燥去除果殼，再使用脫殼機(金正豐牌)把種殼磨碎脫除後，用手工挑出無發霉優良種仁以進行榨油。
- (三)榨油機：分為螺旋式與油壓式兩種。
1. 臺灣製螺旋式榨油機：尚礫牌，E-1.5S
  2. 德國製螺旋式榨油機：Naturefuel，NF500
  3. 小型油壓榨油機：尚礫牌，SP-230，每次最多約可榨6公斤
  4. 簡便取樣型油壓榨油機：金椿牌，每次最多約可榨0.4公斤

# 研究材料與方法~2

## (四)榨油方法

1. 螺旋式榨油：將乾燥至含水率約5%的種仁，經適當的吸潤及炒焙溫度及時程後，立即進行榨油，待濁油冷卻至室溫後靜置於4°C冷藏庫中，經1~2週使油泥明顯沉澱後，再以無漂白濾紙過濾以得到純淨茶油，並量測淨榨油量(g)及計算淨榨油率(%)。
2. 油壓式榨油：先將種仁以粉碎機(榮聰，RT-CR30S)粗碎至約5 mm後，放入油壓榨油機中進行榨油，隨即將油放入4°C冷藏庫中靜置沉澱，經約2天後再以無漂白濾紙過濾以得到純淨茶油，最後量測淨榨油量(g)及計算淨榨油率(%)。

# 研究材料與方法~3

## (五)相同來源茶籽於不同榨油機之比較

取相同來源茶籽，以定量潔淨優良種仁進行螺旋式及油壓式榨油，比較兩類型榨油機所得之出油量、榨油率及所需榨油時間之差異，目的在精確比較出兩類型榨油機之出油率差異。

## (六)不同來源茶籽於不同榨油機之比較

取不同來源茶籽，以定量潔淨優良種仁進行螺旋式及油壓式榨油，比較兩類型榨油機所得之出油量、榨油率及所需榨油時間之差異，目的在以多量不同來源茶籽，廣泛概略性的比較兩類型榨油機對大、小果油茶籽之出油率差異，並估算出大、小果油茶籽以物理性榨油機所得的一般出油率。

# 結果與討論~1

## (一)相同來源茶籽以不同榨油機之出油率比較

1. 本研究4批相同來源的小果油茶籽以螺旋式榨油所得之出油率為22.4~24.7%，油壓式的出油率則為21.5~25.1%，兩者之間無顯著差異。
2. 另僅有1批的大果油茶籽以螺旋式榨油所得之出油率為32.1%，與油壓式的31.4%亦無顯著差異，但若該批茶籽在進行油壓式榨油前先經適度炒焙，則其出油率顯著提高到41.9%，較螺旋式及未炒焙直接進行油壓者多出約1/3的出油量(表一)。
3. 結果顯示大、小果油茶籽於兩種榨油機所得的出油率表現相差無幾，但榨油前的適度炒焙極可能是有效提高出油率的關鍵操作步驟，至於此步驟所能提高的出油率、最適當的炒焙條件(溫度與時間的最佳組合)及高溫炒焙對油品品質的負面影響等，都仍待進一步以更多批相同來源的茶籽來加以試驗印證。

# 結果與討論~2

## (二)不同來源茶籽以不同榨油機之出油率比較

1. 小果油茶籽以臺製螺旋榨油機所得的平均出油率為 $25.6 \pm 3.1\%$  (21.3~32.1%)，以德製螺旋榨油機所得的平均出油率為 $25.1 \pm 3.0\%$  (22.9~29.3%)，而以簡便取樣型榨油機所得的平均出油率為 $22.9 \pm 2.0\%$  (21.5~24.3%)，小型油壓榨油機的平均出油率則為 $25.3 \pm 5.6\%$  (20.6~31.5%) (表二)，由上可知4種榨油機的出油率表現無顯著差異。
2. 大果油茶籽以臺製螺旋榨油機所得的出油率為 $28.5 \pm 4.6\%$ ，以德製螺旋榨油機所得的平均出油率為 $28.1 \pm 3.2\%$  (22.4~32.5%)，而以小型油壓榨油機的出油率數據僅有1筆為31.4% (表三)。由上數據可知所採用的3種榨油機對本研究大果油茶籽的出油率表現亦無明顯差異。
3. 因螺旋與油壓二種榨油方法對本研究的大、小果油茶籽出油率無顯著差異，故將全部數據合併計算後，可得小果油茶種仁的平均出油率為 $25.2 \pm 3.3\%$ ，大果油茶種仁的平均出油率為 $28.4 \pm 3.6\%$ 。

## 結果與討論~3

### (三)不同榨油機的榨油效率比較

1. 螺旋與油壓機的設計理念與功能不同

，油壓機的操作模式是一次大量作業，出油量則要靠時間來累積，而螺旋機則強調快速持續的擰擠茶籽出油，故若要以榨油所需時間來比較此二類型機器之榨油效率實無必要。

# 結果與討論~4

## (三)不同榨油機的榨油效率比較

2. 本研究採用的臺製螺旋機在榨油效率上的表現上優於德製螺旋機

(1)不同來源的小果油茶籽以臺製螺旋榨油機每公斤種仁平均榨油時間為 $10.7 \pm 3.1$ 分鐘(9.0~18.9分鐘)，而以德製螺旋榨油機則為 $18.5 \pm 1.5$ 分鐘(16.5~19.8分鐘)(表二)

(2)不同來源的大果油茶籽來比較臺、德製螺旋機的榨油效率，不同來源的大果油茶籽以臺製螺旋榨油機每公斤種仁平均榨油時間為 $11.8 \pm 3.1$ 分鐘(6.6~16.2分鐘)，而以德製螺旋榨油機所得的出油率為 $16.7 \pm 1.2$ 分鐘(14.3~18.0分鐘) (表三)。

(3)即使本研究結果數據呈現出臺製螺旋機在臺灣產茶籽的榨油效率上明顯優於德製機，但德製螺旋機有低故障、拆卸清洗組裝簡易(僅需約15分鐘)，吃料順暢不需一直隨侍在旁等優點。因此，若為人力成本考量，德製螺旋機亦為適當之選擇。

# 結論

- (一) 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。
- (二) 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 $25.2 \pm 3.3\%$ ，大果油茶則為 $28.4 \pm 3.6\%$ ，二種茶籽的出油率未呈顯著差異。
- (三) 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。



謝謝