



四

四、有機柑桔多元利用之乾製品製作



有機柑桔多元利用技術產出的乾製品有果乾、果粉及果皮脆片等3種，其生產製作方式大致分為食品廠商或業者大量生產、有機果農小量生產及一般消費者家庭DIY等3類，關鍵技術條件均如前所述，差異僅在生產環境與機器設備。若為食品廠商或業者大量生產者，應具備符合農產品加工或食品加工製造相關法規之生產廠房或環境，採自動化一貫作業生產線模式進行；有機果農小量生產販售者，亦應符合生產農產加工品之相關安全衛生規定，可使用中大型自動或半自動設備進行；而一般消費者家庭DIY，則使用一般小型家電設備即可。

以下僅針對一般消費者家庭DIY有機柑桔乾製品流程作一說明：

（一）果乾DIY

1. 材料：有機柑桔鮮果。
2. 清潔與刷洗果皮：以菜瓜布刷洗清潔果皮，建議刷洗過程可稍用力些，以刷破果皮油胞，可減少乾燥後果皮之苦味。另外，若果皮上有病蟲害斑或壞疽部分，須削除。
3. 製作流程：

步驟1 切片

- 器材：砧板、水果刀。
- 切片方向：採橫向方式切片，乾燥後成品較為美觀。
- 切片厚度：約0.4公分。切太厚，乾燥脫水時間較長且適口性不佳；切太薄，乾燥脫水後果乾易變形且吃起來較無口感。



圖6. 柑桔鮮果乾燥前，採橫向方式切片且保持適當厚度為宜。



步驟2 乾燥脫水

- **器材**：家電型食物乾燥機或乾果機（溫度調控範圍至少為40~70℃）
- **排列**：將切片完成之鮮果果片，擺放於食物乾燥機之層架中，盡量不要重疊以利乾燥脫水。
- **溫度與時間**：以 $57^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 乾燥脫水2~3天（視環境濕度而定）即可將果乾含水率降到5%以下（以手掰可達酥脆感狀態）。因家電型食物乾燥機溫控機構並不十分穩定或精確，故建議乾燥層架內放一溫度計以監控溫度；可稍低於 57°C （最好勿低於 55°C ），但切不可高於 60°C ，否則果乾易變黑。
- **參考電費**：若以700W功率乾燥機，連續使用48小時，耗電量33.6度，採夏月（6~9月）非營業用電價計算（以每月使用級距331~500度，每度4.05元為例），電費約136元（數據僅供參考，以臺電計價為準）。



▼ 圖7. DIY乾燥設備。
（家電型食物乾燥機之參考圖樣）

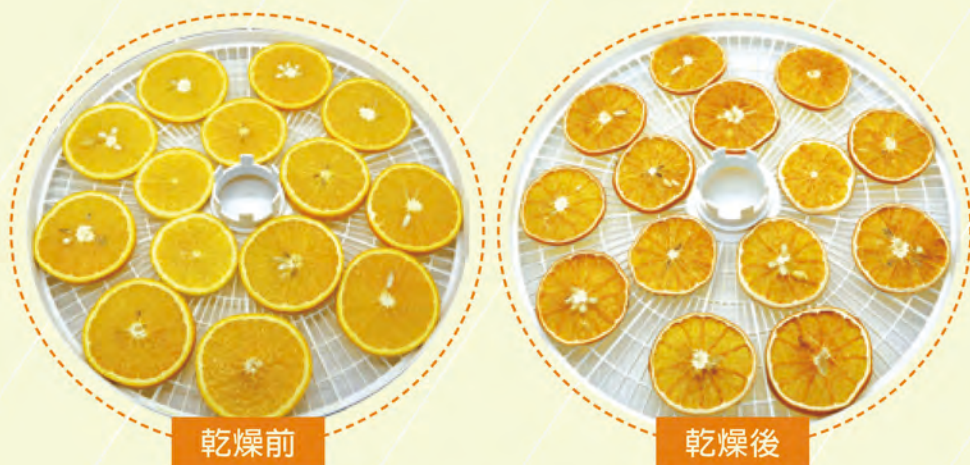


圖8. 柑桔鮮果切片，乾燥前後外觀。

步驟3 保存

- **器材**：可密封之容器（如密封袋、保鮮盒或玻璃罐等）、乾燥劑。
- **儲存**：乾燥脫水完成之果乾可直接食用，或存放於密封乾燥的容器中（內置乾燥劑）避免受潮變質，以利後續應用。



圖9. 製作完成之柑桔果乾。



圖10. 果乾需存放於密封乾燥的環境避免受潮。（圖為密封袋保存）



(二) 果粉及果皮脆片DIY

步驟1 搗碎

- **器材**：擂茶碗及杵（或任何可將果乾搗碎之器具）。
- **搗碎**：將果乾搗成較小的碎片，以利再打成更細小的果粉與果皮脆片。若直接將未搗碎之果乾置入功率不夠大的家電型食物調理機中，不易將果乾打碎，而且也容易造成機器損壞。
- 若使用馬力較大之機器（如果汁機或生機飲食調理機），可直接將果乾置入打碎即可，此步驟可省略。



圖11. 柑桔果乾，搗碎前後外觀。

步驟2 打碎(A)

- **器材**：家電型食物調理機（300W~500W）。
- **打碎**：將搗成小碎片之果乾，置入食物調理機中打碎，可依照個人所需打成所要之細碎程度。

四

・有機柑桔多元利用之乾製品製作



打碎前



打碎後

- ▣ 圖12. 柑桔果乾搗碎後，再以家電型食物調理機打碎前後外觀。



▣ 圖13. DIY打碎設備。
(食物調理機之參考圖樣)

步驟2 打碎(B)

- 器材：家電型果汁機（500W~700W），具打冰沙功能者尤佳。
- 打碎：直接將果乾置入果汁機中打碎即可（若能先徒手將果乾掰成小塊狀後置入，打碎效率更好），可依照個人所需打成所要之細碎程度。



打碎前



打碎後



圖14. 柑桔果乾直接以家電型果汁機打碎前後外觀。

步驟3 過篩

- **器材**：網篩、盤子（或任何可裝盛果粉及果皮脆片之容器）。
- **過篩**：將食物調理機或果汁機打碎後之細碎果乾過篩，可依照個人所需選擇不同粗細網目篩網即可篩出不同粒徑之果粉（為細小或粉末狀之果肉及果皮）與果皮脆片（為果皮的粗片或顆粒）。

四

有機柑桔多元利用之乾製品製作

- **再乾燥**：因柑桔果皮富含油胞，打碎後可能會略顯潮濕感，若因此不易過篩，可視需要再進行乾燥（將其以小碟子裝盛置入食物乾燥機中，以 $57^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 乾燥1~2小時後取出冷卻後再次搗碎），即容易過篩。



過篩中



較細之果粉



較粗之果皮脆片

- 圖15. 打碎後之柑桔果乾過篩後，可分離出果粉及果皮脆片。

步驟4 保存

- **器材**：可密封之容器（如密封袋、保鮮盒或玻璃罐等）、乾燥劑。
- **儲存**：製作完成之果粉及果皮脆片極易受潮，須立即將之存放於密封乾燥的容器中（內置乾燥劑）避免受潮變質，以利後續應用。



柑桔果粉



柑桔果皮脆片

► 圖16. 柑桔果粉及果皮脆片需存放於密封乾燥的環境避免受潮。(圖為玻璃瓶)