

## 應用液體除濕空調機具乾燥柿餅、杭菊及仙草之研究

史宏財、李穎宏

### 摘要

本研究 82 年曾以工研院開發之「液體除濕空調機具」進行柿餅、杭菊及仙草乾燥，結果證明除濕乾燥確為柿餅製作時可行之乾燥方法。以「液體除濕空調機具」乾燥柿餅，於 30°C 下經過三階段乾燥處理，其最終柿餅製品之脫水可達 55%，並在 4 天內可完成柿餅之製造，無論外觀色澤及食用口感皆較熱風方法製造柿餅為佳，唯因此系統所藉以除濕之媒介物-氯化鋰，具有高腐蝕性，雖然其低溫除濕效果絕佳，但 LiCl 對於與加熱再生機械腐蝕問題，工研院則一直無有效之解決方法，故除本場改以工業用之除濕機進行柿餅、杭菊及仙草之除濕乾燥試驗，結果杭菊不適用外，其它二項皆能得到相當不錯之乾燥效果。

以工業用除濕機乾燥不同成熟度之柿青，在相對濕度 45-55%，溫度 35-38°C 下經過三階段乾燥處理，其最終柿餅製品之脫水率分別為 6-7 分熟可達 60%。而以 6-7 分熟及 8-9 分熟之柿青為原料，其最終製品之 L、a、b 值分別為 28.1、12.1、19.0 及 28.8、15.5、19.5，並在 4-5 天內可完成柿餅之製造，耗電量為 23.5 千瓦，所得之柿餅製品其外觀色澤及食用口感極佳，較傳統日晒方法製造柿餅為佳。

杭菊以工業用除濕機進行乾燥，以柿餅乾燥相同條件連續乾燥 68 小時後之脫水率可達 82.4%，但乾燥後期之脫水速率逐漸遞減下降，且製品呈嚴重褐化，顯示此種乾燥法並不適合用於杭菊乾燥。

利用相同條件對仙草行連續乾燥 19 小時後，其脫水率可達 78%，與在日晒常溫下連續乾燥 48 小時之效率相當，其每公斤乾草製凍倍數為 34.8 倍，較之日曬乾燥者 23.7 倍為高，為縮短仙草乾燥時間及提高仙草凝膠品質之可行乾燥法。

表 1. 不同乾燥方式對仙草凝膠品質之影響

| 乾燥方式 | 抽出液可溶性<br>固形物濃度<br>(°Brix) | 萃取液重<br>(g) | 凝膠強度 (g/cm <sup>3</sup> ) |     |     |     |     |
|------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
|      |                            |             | 0.6                       | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.4 |
| 日晒乾燥 | 2.8                        | 373         | 16                        | 27  | 31  | 43  | 52  |
| 除濕乾燥 | 2.8                        | 448         | 26                        | 29  | 44  | 52  | 56  |

表 2. 不同乾燥方法對仙草品質影響之比較

| 乾燥方式 | 最適凝膠濃度<br>(°Brix) | 膠質抽出率<br>(%) | 色 澤  |      |      | pH  | 製凍倍數 |
|------|-------------------|--------------|------|------|------|-----|------|
|      |                   |              | L    | a    | b    |     |      |
| 日晒乾燥 | 0.9               | 31.3         | 9.24 | 0.62 | 0.34 | 8.9 | 34.8 |
| 除濕乾燥 | 1.1               | 26.1         | 8.54 | 0.25 | 2.05 | 9.0 | 23.7 |