



圖1. 準備蒸熱處理的芒果上方蓋紗網防蟲(上)
芒果在蒸熱籃中排列整齊、果梗朝下(下)。

芒果檢疫蒸熱處理介紹

◎文·圖／江筱慧

前言

芒果為我國重要熱帶經濟果樹，產區集中於臺南、屏東及高雄，產期3至9月，以‘愛文’為主要栽培品種，占總生產量40%，其餘為土芒果、金煌、凱特及海頓等品種。

芒果為我國重點外銷熱帶水果，市場集中於日本、韓國、中國大陸、港澳及新加坡等地，根據各外銷國家檢疫條件，需檢疫蒸熱處理的輸入國家有美國、智利、日本與韓國，其中日、韓2國每年出口量值較穩定，且市場要求品質與單價均高，約每公斤170~220元，以下將以日、韓為例介紹檢疫蒸熱處理規定與流程。

輸出檢疫規定

根據我國植物防疫檢疫法規定，輸入國要求提出檢疫證明者，輸出人得向植物檢疫機關申請檢疫，經臨場檢疫後未發現檢疫有害生物(quarantine pest)，且符合輸入國檢疫要求者，發給輸出植物檢疫證明書。

臺灣為東方果實蠅疫區，輸日、韓僅限‘愛文’及‘海頓’兩品種，其檢疫規定為，1.檢附輸出植物檢疫證明書，並加註經殺蟲檢疫處理；2.殺蟲檢

疫處理條件為果實中心溫度於46.5°C以上連續達30分鐘後降至常溫；3.輸入國植物檢疫官會同產地檢疫。

蒸熱處理流程

自產地選別外觀正常、成熟度一致且無明顯病蟲害的芒果果實，以單層、果梗朝下方式整齊裝載於蒸熱籃中避免滾動，籃外標籤註明芒果粒數、等級、生產者及來源、貿易商與生產履歷等資訊，集貨至蒸熱場預備入庫(圖1)，等待入倉的芒果上方應確實覆蓋紗網，避免果實蠅趁機叮咬造成損失。進入蒸熱倉後(圖2)，按預定放置溫度計的位置，由輸入國植物檢疫官將溫度計插入欲監測的芒果果心(圖3)，關倉後開啟飽和蒸氣加熱處理果實。

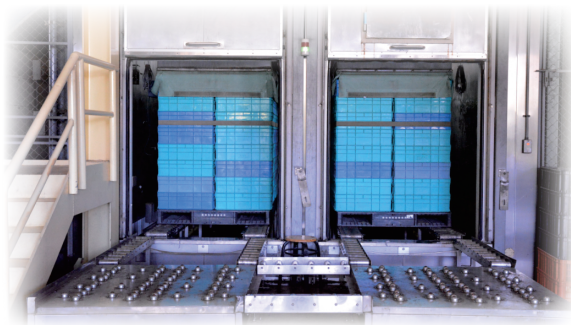


圖2. 進入蒸熱倉的芒果

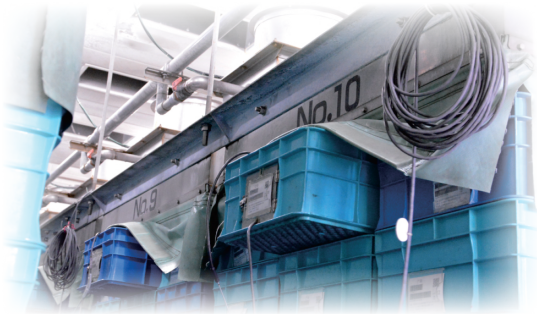


圖3. 按預定監測位置的芒果插入溫度計

蒸熱過程中，升溫不宜過快或過慢，同時需持續監控果心溫度在連續30分鐘內不得低於46.5°C(圖4)，否則即蒸熱失敗。待蒸熱完畢後，直接在蒸熱倉內以大量冷水冷卻果實並降溫至30°C以下，移置內部包裝場，選別挑出不良果實(壓傷、炭疽病等)並分級包裝(圖5)、封箱預冷待檢。業者申報檢疫，由報檢箱數中抽檢2%開箱檢查，經輸



圖4. 監控蒸熱溫度變化及時間

圖5. 包裝場內選別包裝及秤重裝箱

入國檢疫官確認殺蟲結果符合標準後(圖6)，即可封貼植物檢疫標籤，並取得輸入國檢疫官蓋章簽名之植物檢疫證明書後準備輸出，貯運期間應維持5°C低溫(圖7)，以確保品質及延長櫥架壽命。

果實經蒸熱處理後較為軟熟且極易



圖6. 檢疫蒸熱後的果實內蟲卵是否已完全殺死



圖7. 冷藏待出貨

感病，因此蒸熱場、包裝場內外清潔衛生、動線配置等均應加以管理，人員進入包裝場前，應先消毒殺菌手部並穿戴手套、口罩及衛生帽，並設置多個緩衝區與塑膠門簾防止害蟲進入。

結語

臺灣芒果品質優良風味佳，惟因是東方果實蠅及瓜實蠅的疫區，為防止重要病蟲害入侵他國，檢疫條件常為鮮果外銷的最大限制因子。近年來政府積極宣導正確用藥及安全採收期觀念、設立外銷供果園、建構芒果安全品質的管理機制與外銷流程，同時在田間與蒸熱處理場嚴密把關，保障農民收益及消費者健康，以達到芒果產業永續發展的目標。