芒果外銷檢疫處理作業簡介

許明達[1,2]

摘 要

芒果為我國外銷鮮果之重要品項，惟因臺灣係東方果實蠅之發生地區，因此國產芒果鮮果實的外銷，除輸往東南亞地區及大陸等疫情相同國家時，輸出前無須進行檢疫處理，僅需經輸出檢疫合格並簽發輸出植物檢疫證明書後即可輸出外，輸往其他非東方果實蠅發生地區之國家，例如日本、韓國、澳大利亞及紐西蘭等皆須於輸出前經檢疫處理後始得輸往該等國家。目前芒果經檢疫處理後輸往之國家主要為日本、韓國、澳大利亞及紐西蘭，係採取以飽和蒸氣加熱使果肉中心溫度到達46.5℃，持續處理30分鐘後降至常溫之蒸熱處理方式。輸往日本及韓國之芒果輸出作業須邀請該國檢疫官來臺會同辦理檢疫處理及輸出檢疫作業，輸往澳大利亞及紐西蘭之芒果輸出作業則無需邀請該國檢疫官來臺，檢疫處理及輸出檢疫作業由我國檢疫人員執行。

關鍵詞：東方果實蠅、檢疫處理、蒸熱處理

1. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局植物檢疫組農產品檢疫科科長。臺灣 臺北市。
2. 通訊作者，電子郵件：dar40206@mail.baphiq.gov.tw；傳真機：（02）23570679。

前　言

臺灣因地處亞熱帶，水果種類除有芒果、荔枝、蓮霧、鳳梨及香蕉等熱帶水果外，亦因高山林立得兼有溫帶氣候，溫帶水果如蘋果、梨、水蜜桃等亦可種植生產。惟因臺灣為東方果實蠅之發生地區，因此臺灣產東方果實蠅寄主鮮果實的外銷，除了東南亞地區及大陸等疫情相同國家外，大多受到其它輸入國，例如美國、日本、韓國、澳大利亞等的檢疫限制。另我國自從加入世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）後，各國亦積極搶攻國內農產品消費市場。爲維持我國產鮮果實在國內外之商機，農業委員會動植物防疫檢疫局（以下簡稱防檢局）多年來一方面嚴格執行輸入農產品檢疫，防杜有害生物隨輸入農產品入侵我國，以維護國內農業生產安全，另方面發展出多項國產鮮果實的檢疫處理技術且積極向主要貿易國提出申請，並獲得各輸入國的認可，使國產鮮果實得以在經過檢疫殺蟲處理後輸銷國外，協助將國產優質農產品推向國際市場。

輸出檢疫規定及程序

一、輸出檢疫之法源依據

國產農產品之輸出檢疫作業係依據我國「植物防疫檢疫法」暨其施行細則、「植物防疫及檢疫執行辦法」、「動植物檢疫申報發證要點」、「動植物檢疫規費收費實施辦法」、「應施檢疫動植物品目表」及其他相關規定，並配合輸入國之輸入檢疫規定來辦理。

（一）「植物防檢疫法」第二十條明定「輸出植物或植物產品，輸入國要求提出檢疫證明者，輸出人得申請植物檢疫機關檢疫，檢疫機關實施檢疫後，應發給證明。」、「前項檢疫，應在植物檢疫機關內實施。但檢疫機關認為有必要時，得在該植物或植物產品所在地實施。」，為使外銷農產品符合輸入國檢疫規定，該條文授權防檢局於必要時得實施產地檢疫，包括查核田間有害生物罹染與防治情形，生產設施設備是否符合輸入國之檢疫條件及執行檢疫處理等。

（二）防檢局檢疫人員執行輸出檢疫作業時，輸出業者需負擔之檢疫相關費用、輸出檢疫作業之申請方式及其它應遵行之事項，係依據「植物防疫檢疫法」第二十一條及第二十一條之一規定辦理。

（三）實施輸出植物檢疫之農產品種類均列於「應施檢疫動植物品目表」。未列於表內之項目，如輸入國要求檢疫，輸出人仍可向防檢局申請要求配合辦理輸出檢疫。輸入國如無要求輸出植物檢疫證明書者，得免辦輸出檢疫。

二、輸出檢疫程序

輸入國如要求輸入農產品應辦理輸出檢疫，輸出人於農產品輸出前得向防檢局申請輸出檢疫，經檢疫合格並由防檢局發給輸出植物檢疫證明書後即可辦理輸出。

（一）申請檢疫

輸出業者申請農產品輸出檢疫時，須檢附輸出價格證明、輸入國輸入同意函（必要時）或輸入國檢疫條件等文件，填具輸出植物及其產品檢疫申請書，並繳交檢疫費用，向防檢局各分局或檢疫站申請輸出檢疫。輸入國如要求輸出前應進行田間有害生物檢查或輸出前檢疫處理者，則輸出業者須向該農產品所在地之防檢局轄局分局或檢疫站申請檢疫。輸入國如無任何檢疫條件，則輸出業者可視需要向產地所在地之分局或輸出港埠分局申請檢疫。

（二）臨場檢疫

輸出業者應依申請檢疫時指定之檢疫日期及檢疫地點（產地或港口集中檢疫中心）備妥擬輸出之農產品，會同防檢局檢疫人員依我國輸出檢疫規定與輸入國要求條件執行檢疫。輸入國要求辦理之相關檢疫作業皆須在防檢局檢疫人員監督下實施。

（三）證書核發

經防檢局檢疫人員臨場檢疫結果符合輸入國檢疫條件之農產品，依規定核發輸出植物檢疫證明書。輸入國要求輸出前需經田間檢疫或

檢疫處理者，防檢局亦會在田間檢疫或檢疫處理合格後，於輸出檢疫證明書上加註相關田間檢疫結果或檢疫處理方式，以符合輸入國規定。

三、輸出檢疫作業

輸出檢疫作業依輸入國不同檢疫要求採取之方式分述如下：

（一）輸入國未要求特別之檢疫條件

防檢局檢疫人員於執行輸出檢疫時，以目視或鏡檢方式檢查擬輸出之農產品，確認無罹染有害生物後，業者即可辦理輸出。

（二）輸入國要求需於輸出植物檢疫證明書加註特殊檢疫條件

防檢局檢疫人員須依輸入國要求項目至該農產品之生產地辦理田間檢疫或取樣至實驗室進行特定有害生物檢測，經確認未罹染輸入國規定之檢疫有害生物，並將該檢疫條件加註於輸出植物檢疫證明書後，業者即可辦理輸出。

（三）輸入國檢疫人員來臺會同我國檢疫人員執行輸出檢疫作業

例如我國輸往日本之芒果、荔枝、葡萄、木瓜、椪柑、文旦、白柚及紅龍果，以及輸往韓國之荔枝及芒果等鮮果實，因係東方果實蠅（Oriental fruit fly, *Bactrocera dosalis* Handel）之寄主，輸出前須經蒸熱處理(Vapor Heat Treatment)或冷藏處理（Cold Treatment）殺滅該蟲，並經防檢局檢疫人員會同該等國家檢疫人員共同檢疫，合格後始得輸出。

（四）輸出檢疫作業採取系統認證之方式

輸往美國之附帶栽培介質蝴蝶蘭、輸往韓國之附帶栽培介質活植株及輸往加拿大之附帶少量栽培介質金針菇等，其在國內之生產設施及栽培期間之有害生物監控等均需經防檢局認證，符合我國與該等國家訂定之相關輸出工作計畫的要求後，始得經檢疫合格後輸銷該等國家。

農產品輸入他國之申請程序

各國對其他國家申請農產品輸銷所採行之審查程序簡述如下：

一、輸出國植物檢疫機關依輸入國要求，提供擬輸銷之農產品生產管理資料、有害生物清單、防治方法與使用藥劑種類等資料向輸入國檢疫機關提出正式輸入申請。

二、輸入國針對書面資料進行審查及風險分析，依風險分析結果決定採行之檢疫措施。

三、輸入國於必要時得派員至輸出國進行實地查核，以確認輸出國之實際作業情形與書面資料相符。

四、於書面審查通過或經實地查核符合後，輸入國即依其法制作業程序進行檢疫條件之訂定，包括通知 WTO，申請輸入之農產品即可依輸入國檢疫規定辦理輸入。

鮮果實檢疫處理技術開發

目前經國外認可得採行檢疫殺蟲處理後外銷之國產鮮果實種類包括：芒果、木瓜、紅龍果、荔枝、葡萄、椪柑、楊桃、龍眼、文旦及白柚等水果，其處理方式及輸銷國家分述如下：

一、獲國外認可之檢疫殺蟲處理方式

（一）椪柑：以果肉中心溫度 1℃以下進行 14 天之低溫冷藏處理。

（二）白柚及文旦：以果肉中心溫度 1℃以下進行 12 天之低溫冷藏處理。

（三）葡萄：以果肉中心溫度達到 0.5℃以下後，再以 1℃以下進行 12 天之低溫冷藏處理。

（四）荔枝：以 46.2℃飽和蒸氣處理 20 分鐘後，於 6 小時內降溫至 2℃，持續冷藏處理 42 小時；或果肉中心溫度在 1℃以下低溫冷藏處理 17 天；或以 1.38℃以下低溫冷藏處理 20 天。

（五）芒果：以飽和蒸氣加熱使果肉中心溫度到達 46.5℃後，繼續處理 30 分鐘後，降至常溫之蒸熱處理。

（六）木瓜：以飽和蒸氣加熱使果實中心溫度到達 47.2℃後，降至常溫之蒸熱處理。

（七）楊桃：果肉中心溫度在 1℃以下進行 17 天之低溫冷藏處理；或果肉中心溫度 1.38℃以下進行 20 天之低溫冷藏處理；或果肉中心溫度在 1℃以下進行 12 天之低溫冷藏處理。

（八）紅龍果：以飽和蒸氣加熱使果肉中心溫度到達 46.5℃後，繼續處理 30 分鐘後，降至常溫之蒸熱處理。

（九）龍眼：果肉中心溫度於 1℃以下進行 17 天之低溫冷藏處理；或果肉中心溫度 1.38℃以下進行 20 天之低溫冷藏處理。

二、外銷國家及鮮果實種類

（一）日本：椪柑、白柚及文旦、葡萄、荔枝、芒果（愛文及海頓）、木瓜（台農二號）及紅龍果（白肉種）。

（二）韓國：芒果（愛文及海頓）、椪柑、荔枝。

（三）美國：荔枝、楊桃及龍眼。

（四）紐西蘭：芒果及荔枝。

（五）澳大利亞：芒果。

（六）智利：芒果、荔枝及楊桃。

芒果輸出檢疫作業

目前我國芒果鮮果實主要外銷市場為日本、韓國、澳大利亞、中國大陸及東南亞各國，其中輸往日本、韓國及澳大利亞之芒果鮮果實須於輸出前辦理蒸熱檢疫處理後始得輸出。茲將蒸熱處理程序及外銷國家地區之輸入檢疫規定簡述如下：

一、蒸熱檢疫處理作業

（一）處理地點

目前我國共有四個蒸熱處理場獲輸出國認證通過可執行芒果蒸熱處理作業，分別為臺中豐原處理場（圖 1 及圖 2）、臺南楠西處理場（圖 3 及圖 4）、臺南玉井處理場（圖 5 及圖 6）及高雄小港處理場（圖 7 及圖 8）。

（二）處理條件

以飽和蒸氣加熱使果肉中心溫度到達 46.5℃後，繼續處理 30 分鐘後降至常溫。

（三）處理流程

蒸熱處理設施、包裝場及蒸熱庫之溫度探針於輸出作業開始前，須經檢疫人員進行測試合格後，始得辦理蒸熱檢疫處理作業。由產地運至蒸熱場之芒果先置於專用之蒸熱處理籃並移入蒸熱庫（圖 9），將溫度探針插入測試時選定之位置（圖 10），關閉庫門後啟動蒸熱設施，處理完成確認溫度報表（圖 11）無誤後再移出蒸熱庫，最後進行包裝及輸出檢疫（圖 12）。

二、外銷芒果鮮果實主要國家檢疫規定

（一）中國及東南亞國家

輸出前無須辦理蒸熱處理作業，輸出業者於輸出前向防檢局轄區分局申請檢疫，經防檢局派員臨場檢疫未罹染有害生物後簽發輸出植物檢疫證明書，芒果即可輸出，惟輸往中國大陸前須先取得大陸進境動植物檢疫許可證始得輸入。

（二）澳大利亞

輸往澳大利亞之芒果鮮果實輸出前，於防檢局檢疫人員監督下進行蒸熱處理並經檢疫合格後，由防檢局檢疫人員簽發輸出植物檢

（三）韓國

輸出作業開始前須提出芒果輸出檢疫處理工作計畫，邀請韓國派遣檢疫官來臺派駐各蒸熱場，會同防檢局人員辦理蒸熱處理設施、包裝場及蒸熱庫之溫度探針測試，並逐批執行蒸熱處理及輸出檢疫作業。

（四）日本

以往芒果輸日檢疫作業各蒸熱場皆須邀請日本派遣檢疫官來臺逐批辦理本項作業，經防檢局向日方積極爭取，自 2011 年起日本已同意於芒果輸日作業期間僅派遣一名檢疫官來臺，會同防檢局人員辦理蒸熱處理設施、包裝場及蒸熱庫之溫度探針測試。蒸熱處理及輸出檢疫作業之執行由防檢局人員辦理，日本檢疫官無須逐批執行蒸熱處理及輸出檢疫作業，係採取書面審查蒸熱處理相關表單及抽查之方式進行監督。

貨品使用之木質包裝材檢疫

芒果鮮果實輸出時如使用木質包裝材承載，鑑於國際間對貨品使用之木質包裝材可能潛藏松材線蟲或光肩星天牛等有害生物，造成檢疫有害生物傳播的風險考量，輸出業者應依國際植物保護公約（International Plant Protection Convention, IPPC）秘書處於 2002 年訂定國際植物防疫檢疫措施標準第 15 號（ISPM No.15）「國際貿易之木質包裝材料管制準則（Regulation of Wood Packaging Material in International Trade）」辦理輸出前處理，以免貨品輸入時因木質包裝材不符規定而造成貨物通關延宕。

目前大多數國家已將貨品使用之木質包裝材納入檢疫範圍，凡輸入貨品使用之木質包裝材均應於輸出前實施檢疫處理，包括溴化甲烷燻蒸或熱處理方式，以符合檢疫規定。防檢局為配合我國貨品輸出及符合國外檢疫要求，業於 2004 年 4 月 23 日訂定「行政院農業委員會動植物防疫檢疫局委託檢疫

燻蒸及熱處理管理要點」，結合民間業者參與執行該項檢疫處理工作，協助我國業者輸出貨品使用之木質包裝材得以符合輸入國檢疫規定。經審查合格之廠商名單置於防檢局網頁，方便輸出業者選擇就近處理。

未來展望

芒果為我國重要之水果產業，早期芒果價格低廉亦缺少外銷市場，導致農民收益常不符成本，惟後續經農業委員會加強促銷，外銷訂單持續增加，雖銷往日本及韓國之芒果須經輸出前蒸熱殺蟲處理而增加成本，但因市場銷售價格較高，該兩國已成為我國芒果外銷最主要之國家。未來防檢局除將透過諮商談判之方式，要求韓國同意比照日本減派檢疫官來臺之模式，以減輕業者負擔檢疫官來臺之經費，使輸出成本得以降低，另透過芒果產地之縣市政府及農業改良場持續輔導農民改善生產管理方式及適當使用農藥，藉以提高芒果品質，以提昇我國芒果鮮果實外銷之競爭力。

引用文獻

行政院農業委員會。2012。農業法規彙編。行政院農業委員會出版。987 頁。

洪玉泉、陳弘毅、林志祥、陳素琴。2004。外銷鮮果檢疫處理技術研發。動植物防疫檢疫季刊 1：26-29。

陳昭龍、林志祥、陳素琴。2008。輸出木質包裝材委託燻蒸及熱處理設施查核作業執行現況。動植物防疫檢疫季刊。16：43-45。

Introduction of Quarantine Treatment Process for Exporting Mangos

Ming-Dar Hsu[1,2]

Abstract

Mangos have been an important item among exporting fresh fruits of Taiwan, however, due to Oriental fruit fly (*Bactrocera dorsalis*) is known to occur in Taiwan, except for exportation to countries that also have Oriental fruit fly occurrence such as Southeast Asia or mainland China, which only inspection and phytosanitary certificate are required, quarantine treatment should be conducted before exporting to Oriental fruit fly-free countries such as Japan, Korea, Australia and New Zealand. The treatment method currently used when exporting mangos to these countries is vapor heat treatment by heating the fruits to core temperature 46.5℃ with saturated water vapor and keep for 30 minutes before cooling to room temperature. For mangos exporting to Japan and Korea, Japanese and Korean inspectors have to be invited to conduct treatment and export inspection jointly with local inspectors. Mangos to Australia and New Zealand could be treated and inspected by local inspectors solely.

Key words: Oriental fruit fly, Quarantine treatment, Vapor heat treatment

[1.] Chief , Agricultural Products Quarantine Section, Plant Quarantine Division, Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taipei, Taiwan, ROC.
[2.] Corresponding author, e-mail: dar40206@mail.baphiq.gov.tw ; Fax: (02)23570679.



圖 1. 臺中豐原處理場。



圖 2. 臺中豐原處理場蒸熱庫。



圖 3. 臺南楠西處理場。



圖 4. 臺南楠西處理場蒸熱庫。



圖 5. 臺南玉井處理場。



圖 6. 臺南玉井處理場蒸熱庫。



圖 7. 高雄小港處理場。



圖 8. 高雄小港處理場蒸熱庫。



圖 9. 芒果鮮果實移入蒸熱庫。



圖 10. 插入溫度探針。



圖 11. 檢查溫度紀錄表。



圖 12. 輸出檢疫情形。