出國報告（出國類別：其他-考察）

「赴越南考察木鼈果產業」出國報告

服務機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場

姓名職稱：薛銘童助理研究員

派赴國家：越南

出國期間：107 年 11 月 29 日至 12 月 5 日

報告日期：108 年 月 日

摘要

於107年11月29日至12月5日前往越南河內市、北江省、義安省、胡志明市及美托市等地考察當地之栽培及產業現況，同時拜訪南方園藝研究院（Southern Horticultural Research Institute），進行木鼈果育種及繁殖技術交流。考察結果發現，木鼈果為越南傳統食材，所考察城市之賣場或商店均有販售相關加工或保健產品；鮮果則主要見於農村地區。栽培生產上，多數農村地區均可見有零星栽培，栽培面積多為0.2-0.3公頃；較大之栽培農場為出口冷凍純假種皮漿的Nafoods集團所有，占地達150公頃，年出口量200-300公噸。越南當地木鼈果多使用簡易式水平棚架栽培，以現地嫁接方式，提高雌株比例，果實生產以蜂類自然授粉為主，每公頃年產量約12-13公噸。與南方園藝研究院交流得知，該院已育成2個抗瓜實蠅木鼈果品種，推廣面積達500公頃。然而，與臺灣原生種比較，該院之品種年產量每公頃僅7公噸且機能性成分，如茄紅素及beta-胡蘿蔔素含量均低，色澤亦不佳，未來臺灣如能妥善發揮本國技術及原生種之品種特性優勢，應具有外銷潛力。

目次

壹、目的……1

貳、行程……1

參、考察內容……2

肆、心得與建議……9

壹、 目的

木鼈果為臺東地區新興的瓜類蔬菜作物，本場近年試驗分析發現，原住民族喜愛食用的未成熟青果，其各類礦物質及維生素含量與苦瓜相當，而自成熟果實中取出，包覆於種子外的深紅色假種皮含 beta-胡蘿蔔素每百公克達 58 毫克，為胡蘿蔔 4 倍以上；茄紅素含量更高達每百公克 350 毫克，是小番茄 80 倍以上。再者，據本場初步比較臺灣與原產於越南之木鼈果地方品系熟果之假種皮風味，發現越南地方品系假種皮多具有苦澀味，且易氧化而有明顯油耗味；而臺灣地方品系口感柔順，風味溫潤，帶有瓜類特有之香氣，無苦澀味，為一極具發展潛力，適合進行多元加工利用之機能性蔬果。

越南為目前木鼈果相關加工產品外銷主要出口國之一，栽培面積達數百公頃，其中多數為食品加工廠自營或契作之生產基地。臺灣近年於臺東場推廣下，始有業者及農民進行栽培，單一生產面積均不大，業者與農民間亦未有健全之合作關係。本次赴越南木鼈果主要產地及相關加工場域進行交流研習，深入越南產地了解木鼈果經濟量產栽培及企業-農民合作模式，多元應用產品及用途，對目前臺灣木鼈果產業研究與發展極具參考價值，同時可評估臺灣原生種木鼈果布局新南向市場的可能性。

貳、 行程

本次考察期間自107年11月29日至12月5日止，共計7天，前往越南河內市、北江省、義安省及胡志明市等地參訪，拜訪越南Nafoods食品集團及南方園藝研究所等單位及農友，行程、地點及參訪內容摘要如下：

日 期	地點	參訪行程
11月29日 (星期四)	河內市 北江省	➢ 去程，自高雄小港機場啟程前往河內。 ➢ 於越南當地時間10時25分抵達，與Nafoods集團人員會合，前往北江省(Bac Giang)參訪農友栽培情形。 ➢ 晚上返回河內市。
11月30日 (星期五)	河內市	➢ 參訪: (1)河內市Long Bien果菜市場，訪查木鼈果鮮果於市區銷售情形;(2)走訪河內市藥局及商店訪查木鼈果相關保健及飲料產品。 ➢ 晚上自河內搭機前往義安省榮市。
12月1日 (星期六)	義安省	➢ 至義安省瓊瑠縣參訪Nafoods集團之木鼈果栽培現場及加工廠。 ➢ 義安省榮市大型賣場(Big C)之木鼈果行銷與多元化產品調查
12月2日 (星期日)	義安省→ 美托	➢ 自義安省榮市搭乘班機前往胡志明市。 ➢ 自胡志明市前往美托。
12月3日	美托	➢ 拜訪南方園藝研究院，參觀木鼈果品種選育及栽培

(星期一)		試驗園區。 ➢ 參訪美托市臨近農場及公司。 ➢ 晚上前往胡志明市。
12月4日 (星期二)	胡志明市	➢ 拜訪越南臺商，了解越南南部地區木鼈果栽培生產、加工及相關出口情形。 ➢ 胡志明市大型賣場(Vin Mart)及零售業者之木鼈果行銷與多元化產品調查。
12月5日 (星期三)	胡志明市	➢ 胡志明市傳統市場及藥局之木鼈果行銷與多元化產品調查。 ➢ 返抵臺灣

參、 考察內容

一、北越木鼈果產業概況

越南北部地區木鼈果主要栽培地點位於北江省至海陽省一帶。本次考察在越南NaFoods集團人員陪同下，前往北江省Hong Ky參觀當地的木鼈果農場，同時了解Nafoods集團於該地收購木鼈果的情形及模式。Nafoods集團約2011年起，開始大量收購木鼈果，在當地設有幹部常駐，主要負責協助農民栽培及收購果實，收購之熟果全數運送回集團設置於義安省的加工廠。此地區每年熟果收購量約500公噸，收購時間為每年9月開始至翌年2月，收購價格於盛產期約VND 7,000-8,000 (NTD 9.23-10.55)/公斤，至農曆年期間，因民間需求量大，且近於產季尾聲，收購價格會上揚至VND 32,000 (NTD 42.21)/公斤。北江省的木鼈果多為農民零星栽培，栽培面積最大者約1公頃，其餘多為1-3分地。Nafoods集團幹部會指導當地農民以嫁接方式提高雌株比例，嫁接根砧為直接定植於田間的實生苗。當地栽培方式採粗放管理，自然授粉，同時與多種作物混合栽培，最常見者為茶樹及柚子，亦有薑及胡瓜。果實採成熟採收後，部分農民會直接於當地市場擺攤銷售，盛產期間市場零售價也約莫落在VND 7,000-8,000/公斤，同樣也會受到產季及民間需求量而變動。此外，考察期間亦發現本地農民會自留部分木鼈果，保存方式為冷凍袋裝假種皮漿或冷凍乾燥假種皮。當地的品種假種皮漿含油量高，多用於日常料理；果肉部分以棄置田間為主，種子有部分業者會收購製藥。

北越考察行程第二天參訪河內市之Long Bien果菜批發市場，該市場臨近西湖與紅河。此地雖然為主要農產品集散場地，但幾乎未見有以銷售木鼈果為主的攤位，僅在市場巷弄內有少數果菜攤位販售鮮果，價格為每公斤VND 15,000 (NTD 19.79)，果實品質不佳。隨後回到河內市區西湖旁的小型傳統市場，情形亦同，僅少數攤位販售木鼈果鮮果，價格稍高，為VND 20,000 (NTD 26.38)/公斤。除鮮果外，傳統市場內亦可購得”xoi gac”，這是一種以木鼈果假種皮混合糯米、料酒及糖炊製而成的越南傳統食物，內無餡料，每個售價VND 15,000。參訪完市場後，在NaFoods集團人員帶領下，走訪市區藥局及越南知名連鎖商店TH true mart。市區內多數的藥局均可購得木鼈果保健產品(以木鼈果油膠囊為主)，售價

約VND 40,000-60,000 (NTD 52.76-79.15)，而TH true mart則可購得由木鼈果製成的混合果汁(藍莓與百香果)及奶製品，售價VND 15,000/瓶(345 ml)。

北江地區之木鼈果主要採用簡易式”水平棚架”栽培，採嫁接方式提高雌株比例。

北江省當地農民習慣木鼈果與多種作物，如茶葉、柚、瓜類及薑混植間作。

北江省當地小型木鼈果集貨場域。

當地農民剖取假種皮後，果肉因口感及風味不佳，直接棄置不用。

考察人員(右1)與Nafoods集團人員合影。

河內市Long Bien果菜批發市場入口場景。

河內市區內傳統市場偶爾可見零售之木鼈果，惟品質不佳。

越南傳統之”xoi gac”。

越南境內各主要城市均有其連鎖商店。

TH Co. Ltd.所生產之木鼈果綜合果汁。

河內市區許多小型藥局均可購得價格低廉之木鼈果油膠囊產品。

河內市考察行程結束後，搭機前往義安省，拜訪Nafoods集團。義安省行程由集團的副總經理全程陪同，參觀該集團木鼈果農場及加工廠。該集團的木鼈果農場位於距榮市2小時車程的瓊瑠縣，栽培面積約150公頃，採水平棚架栽培，田區拉設滴灌管線，作為乾季之灌溉水源。其栽培密度為500株/公頃，行距5公尺，株距4公尺，採交叉栽培。園區於2013年建立，距今約5年，區內植株採用現地嫁接方式，建立高密度雌株園區，雄株約占5%，多位於園區周圍。果實生產以蜂類自然授粉為主，人工為輔助，果實成熟時間依品系而不同，約2-3個月，年產量約12-13公噸/年。農場每年生產之果實採收後，會直接送至集團的加工廠，廠區年處理木鼈果鮮果約2,000公噸，自有田區不足的部分自越南各地收購而來。鮮果加工後以製成冷凍純假種皮漿為主，出口至美國及西班牙等地。年出口量約200-300公噸，每公噸售價約USD 5,000。隨後，為了解義安省大型賣場木鼈果相關產品銷售種類及銷售情形，我們參訪了當地最大的連鎖超市-Big C。在該賣場中，可以見到木鼈果油(VND 36,000/瓶)及TH Co.Ltd的木鼈果綜合果汁與奶製品。

越南Nafoods集團副總經理(中)陪同參觀位於義安省瓊瑠縣之木鼈果園。

該集團之木鼈果園占地約150公頃，採水平棚架栽培，果實生產以開放授粉為主，人工授粉為輔。

園區內全園架設滴灌系統，以因應旱季水源缺乏問題。

與果園管理人員(左1)合影。

Nafoods集團之水果加工廠，該廠區每年可處理2000噸木鼈果鮮果，生產冷凍純假種皮漿銷往歐美等國。

部分越南地方品系之果實碩大，重者可達6公斤。

越南連鎖大型賣場-Big C內銷售之木鼈果油品。

Big C賣場內銷售TH Co. Ltd所生產之木鼈果綜合果汁。

二、南越木鼈果產業概況

南越考察行程由越南南方園藝研究院人員陪同參訪該院輔導之木鼈果栽培農戶與業者。南方園藝研究院輔導之農戶涵蓋位於南越之美托至同奈一帶，栽培管理方式與北越相仿，採水平棚架栽培，下方混作其他作物，果實生產同樣以開放授粉為主。惟與北越不同之處在於其主要栽培品種非混雜之OP品系，而為該院研究人員-Dr. Dinh育成的1及2號品種，該品種當地之收購價高於北越及中越，每公斤約VND 12,000 (NTD 15.83)。拜訪完農戶後，緊接著在南方園藝研究院人員陪同下，前往拜訪RVAC 貿易與製造有限公司。該公司亦是在越南南方園藝研究院輔導下，種植Dr. Dinh育成的1及2號品種，目前自有種植面積約0.6公頃。公司設有加工廠，可自行處理木鼈果，取出純假種皮漿。取出之假種皮漿預先冷凍保存，供後續烘乾進行榨油或直接製成藥膏及糖果等產品。其中，木鼈果油售價為VND 250,000 (NTD 329.88)/公升，主要銷售至市區賣場。

南方園藝研究院訪問行程結束後，前往拜訪位於胡志明市的臺商-美嘉國際責任有限公司，了解越南木鼈果產業情況。目前越南兩大木鼈果產品銷售公司主要為位於北越的VINAGA與南越的GACVIET。兩家公司均有多樣化的木鼈果產品，例如木鼈果油、果醬及粉末等產品，除於越南國內藥局鋪貨外，亦有網購及出口。據了解，目前臺灣業者進口之假種皮乾多由GACVIET出口。此外，訪問中亦了解到VINAGA與GACVIET兩家業者的木鼈果假種皮及果油多數來自越南中南部(如大叻市及班美蜀市兩處)，該處有農民組成的合作社辦理收購、加工包裝及批發等事宜。

除上述行程外，我們亦在胡志明市期間走訪當地的著名的檳城市場、百貨賣場-VINCOM Center與市區商店。檳城市場內的蔬果攤為銷售的蔬果種類與北越相似，同樣鮮有攤位銷售木鼈果；市區內除同樣可見TH true mart外，亦有小型連鎖商店-Satrafoods銷售由TH Co. Ltd所生產的木鼈果綜合果汁；而在百貨賣場-VINCOM Center則僅有在其超市內銷售由TH Co. Ltd所生產的木鼈果奶製品。

拜訪越南南方園藝研究院院長與副院長。

南方園藝研究院輔導農戶種植之木鼈果園情景。

與越南南方園藝研究院Dr. Dinh(中)及其輔導農戶(右1)合影。

拜訪位於美托的RVAC公司。

RVAC公司展示其木鼈果產品,包含木鼈果油、藥膏及各類糖果。

RVAC公司用來分離木鼈果假種皮與種子之粗細過濾機。

拜訪位於胡志明市的臺商-美嘉國際責任有限公司。

胡志明市之檳城市場販售少量木鼈果鮮果。

小型連鎖商店-Satrafoods銷售木鼈果綜合果汁。

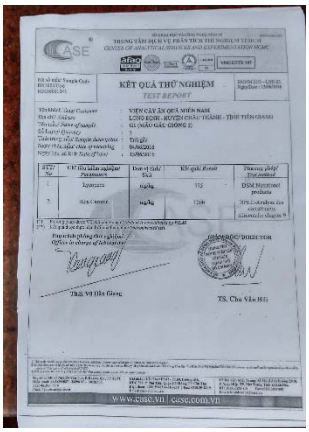
VINCOM Center附屬超市木鼈果奶製品銷售情形。

三、越南木鼈果研究概況

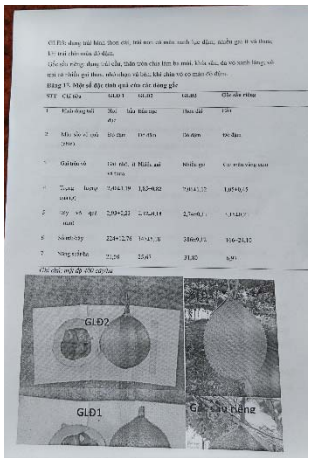
雖然木鼈果為越南的傳統食材，種植戶數多且全國整體栽培面積大，但投入研究之機構仍少。本次考察行程拜訪的南方園藝研究院為少數投入栽培及育種研究之學研機構，該院負責木鼈果育種的研究人員為其植病系主任Dr. Dinh。Dr. Dinh投入木鼈果育種及栽培技術研究已有多年，已育成2個木鼈果品種並研發嫁接苗繁殖技術，輔導鄰近南越地區農民栽種，推廣面積近500公頃。其育成的最新品種木鼈果2號主要特性為抗果實蠅，年產量約7公噸/公頃，假種皮之茄紅素與beat胡蘿蔔素含量分別為775 mg/kg及1000 mg/kg，屬偏低。然而，抗果實蠅危害之特性卻可減少農民種植過程中的套袋工作及花費，同時可提高果實品質及農民收益，降低田間防治費用。新品種栽推廣上主要是採用嫁接苗。嫁接苗根砧為木鼈果2號果實種子繁殖之實生苗，接穗為木鼈果2號之新梢。此一嫁接苗繁殖方式與本場現有技術相近，但根砧用實生苗繁殖方法係將種子直接埋於淺層土壤，俟其發芽後，選取成苗移植於育苗盆器內做為根砧。此法所得種苗不整齊且所需發芽時間過長，對於種苗計畫生產將會產生現制。

越南南方園藝研究院育成之木鼈果2號雌株種植場域。

與Dr. Dinh及其育成之木鼈果新品種合影。



Dr. Dinh提供其新品種木鼈果2號假種皮之茄紅素與beta-胡蘿蔔素分析數據。



Dr. Dinh育成之新品種特性資料。

越南南方園藝研究院培育實生苗情形。

肆、 心得與建議

一、越南木鼈果屬其傳統作物，農村地區有許多零星栽培，以自用為主，大面積栽培農戶少，面積亦少。本次考察發現，單一栽培面積最大者位於中北越之義安省瓊瑠縣，達150公頃，為Nafoods集團所屬的木鼈果農場；而南越之邦美蜀市及大叻市臨近地區栽培者眾，有合作社等農民組織運作，負責收購、加工包裝及批發等事宜，原料主要供應VINAGA與GACVIET兩大越南業者。臺灣目前已知之最大單一栽培面積約1公頃，多為0.1-0.2分地，整體栽培面積遠低於越南，主要集中在嘉義、臺南及臺東等地。兩地之栽培情形顯示，越南之整體栽培較具規模，且有業者派駐幹部或由農民組合之合作社於主要產地辦理收購及批發等事宜；而臺灣目前尚未見有業者收購製成原料進行銷售，亦未有合作社之組成。

二、越南木鼈果栽培技術屬粗放管理，本次考察行程所見多為簡易式水平棚架，棚架下方混種茶、柚子、瓜類或薑等經濟作物。果實生產上以野生蜂類自然授粉為主，少有人工授粉或套袋防治瓜實蠅，因此整體產量低且品質不一。臺灣之嘉義及臺南一帶，種植越南種為主之農戶亦多採用簡易水平棚架，惟多數農民會進行人工授粉及套袋，以維持產量及品質；而臺東地區一帶，於本場輔導下，已有部分種植臺灣原生種之農戶採用本場發展之隧道式棚架栽培技術，產量及品質均較越南種穩定。

三、由於木鼈果屬雌雄異株作物，提高田間雌株比例為提升產量之關鍵因子。越南地區多採用於田間直接定植實生苗，俟植株開花後以嫁接方式，提高田區雌株比例。此一方法嫁接之節位高，導致後期如雄性根砧發生不定芽，將影響後續田間雌雄株比例及雌株產量。臺灣地區農民使用嫁接技術調整田間雌雄株比例者仍少，多採用提高栽培密度，適量汰除或移植雄株置田區邊緣。

四、本次考察越南北部、中北部及南部等城市之果菜市場、大型賣場、藥局及商店後發現，鮮果銷售多見於農村地區傳統市場，都會區之果菜批發市場販售者少，大型賣場以木鼈果油、木鼈果綜合果汁及奶製品為主，未見有鮮果販售。此一情形顯示，越南之農村地區仍保有木鼈果之傳統料理用途及習慣，因此多可見到自用零星栽培的木鼈果，並且會將假種皮製成漿或果乾冷凍保

存備用；而市區或因消費習慣改變，以加工後之木鼈果油、果汁或奶製品為主，市區藥局亦多可購得木鼈果油膠囊等保健產品。與本國情形比較，除部分以木鼈果為傳統果菜之原住民族，如阿美族或排灣族外，多數民眾仍不認識木鼈果。因此，市面上雖已有膠囊、滴丸、果汁、果凍或冰棒等多元化產品，惟銷售量仍有限，尚有許多推廣及發展空間。

五、本次行程除了解越南國內鮮果及相關產品銷售情形外，透過與Nafoods集團管理階層交流得知，西方國家，特別是美國對於木鼈果假種皮原料亦有需求，其原料主要應用於製成保健飲品。惟因受限於越南本地品系果實之假種皮易有油耗味，製成之飲品仍需與其他風味較佳的食材調和，提升風味。此外，越南種假種皮所製成的果汁顏色為暗沉的紅色，不若臺灣原生種為亮眼的橙紅色來得討喜，加上臺灣原生種產量高、風味佳且茄紅素及beta-胡蘿蔔素等主要機能性成分含量並不亞於越南種的特性下，具有進軍國際市場之潛力。

六、越南的木鼈果育種研究已育成兩個抗瓜實蠅品種並進行推廣，育種進度較臺灣為快，究其原因如下：(一)木鼈果屬雌雄異株作物，固定品種純度與特性採無性繁殖技術可快速縮短育成時間；(二)目前越南尚無木鼈果品種試驗檢定辦法或相關規範流程，因此田間選育優良雌株後，無需經過一系列品種(系)比較試驗、區域試驗及程序，僅需透過無性繁殖即可推廣品種。然而，儘管越南育種進程較我國為快，但因缺乏嚴謹的品種(系)比較試驗及區域試驗，是以育成之品種雖具有抗瓜實蠅之優良特性，但單位面積年產量僅有7公噸/公頃，相較於越南一般地方品系的10-12公噸/公頃為低，亦遠低於臺灣原生種地方品系的20公噸/公頃。此外，據研究人員提供之茄紅素及beta-胡蘿蔔素分析結果可知，其新品系在機能性成分的含量上亦明顯低於越南種的文獻報告及本國原生種的含量。