

90

國立宜蘭大學

農業推廣季刊

國立宜蘭大學農業推廣委員會 農業推廣(季刊)

通訊總號第090號 中華民國110年03月出刊

發行人/陳威戎 主編/賴裕順、陳永松

地址：260 宜蘭市神農路1段1號

電話：03-9357400#7612

E-Mail：fywu@niu.edu.tw

中華民國86年3月創刊

行政院農業委員會補助編印

編輯/伍芳儀

傳真：03-9354152

宜蘭地區農友宜妥為因應日漸蔓延之香蕉黃葉病

陳永松

國立宜蘭大學生技與動科系/生資院農推會/有機產業發展中心

前言

香蕉(*Musa paradisiaca*)為一年生大型草本植物，原產於熱帶的馬來群島及澳洲北部地區。未受人類馴化的野生蕉體型微小，難以打開果實且蕉體大部分為種子，與現今能剝開直接吃的食用蕉差異頗大。現在的香蕉為芭蕉科芭蕉屬小果野蕉(*M. acuminata*)及野蕉(*M. balbisiana*)的自然或人工雜交的栽培種，是人類以栽培馴化方式才獲得的品種。

香蕉目前全球生產數量約 1.4 億公噸是僅次於小麥、稻米和玉米的農產品，也是世界產量及消費量第一的水果類作物。聯合國糧農組織(FAO)作物數據資料庫之香蕉生產統計資料顯示，2016 年全球香蕉收穫面積約 550 萬公頃，年生產量 1.13 億公噸左右。台灣過去 20 年間香蕉種植面積穩定維持於一萬公頃至一萬五千公頃左右，產量約在 20 萬公噸到 35 萬公噸之間(行政院農委會資訊開放平台)。

台灣人愛吃香蕉，一年約吃掉 27 萬噸，平均每個國民一年吃下 11.2 公斤約 70 根的香蕉(李慧宜，2018)。宜蘭地區雖非台灣香蕉的主要產區，但個人近年來在宜蘭不同地區發現不少宜蘭小農種植的香蕉尤其是芭蕉也陸續得病，而讓小農的農作生產遭受損失，但也束手無策，顯示此問題亟需解決，故本文也特向已退休的香蕉研究所蔣世超研究員徵詢因應之道，以供農友參考。

食用香蕉的好處

香蕉富含多種維生素和礦物質，人們食用香蕉就能輕鬆地攝取各類營養素。又香蕉膳食纖維多，具有很好的通便效果，加上含有果膠成分，能充分潤滑腸道，減低廢物滯留腸道中，可避免產生致毒物質。香蕉亦含有寡糖成分，能降低腸道壞菌，增加腸道好菌之作用。香蕉也富含豐富鉀、鎂離子，鉀能防止血壓上升及肌肉痙攣，而鎂則具有消除疲勞的效果；尚且香蕉熱量高，可短時間提供人體熱量來源，因此成為許多運動員參與體育競賽在中場休息時可迅速補充能量的食物選項。由於香蕉對消化、吸收相當良好，各

年齡層都能安心地食用，除有助補給均衡的營養，亦可幫助大腦製造一種血清素的化學成分，它能刺激神經系統，給人帶來歡樂、平靜及瞌睡的信號，甚至還有鎮痛的效能，故若要睡前吃宵夜不妨選香蕉為上。

好吃香蕉的條件

香蕉若在果樹上完全成熟才採收，則收成的香蕉易因搬運遭碰撞而軟爛，不利於香蕉果品運輸及貯藏，故一般商業化規模生產之香蕉果園，通常於 7~8 分熟時即採收。故除了小農生產偶有的在穰黃香蕉外，多數大農生產的香蕉通常無法採收後就能馬上食用。因此，一般採收後的香蕉其果皮仍為青綠色狀態，果實青澀難以入口，需要置放於陰涼的通風處，靜待其果皮變黃、果肉稍軟自然熟成，抑或使用乙烯、或其它催熟劑，控制其熟成時間來催熟方能享有香蕉的好滋味。

香蕉最嚴重的病害-黃葉病(香蕉癌症)

任何農業只要是集約式的栽種就難免會有病害的問題，香蕉亦然。其中最厲害的當屬黃葉病（又名巴拿馬病）是出現在香蕉根部的植物疾病。主要是由尖孢镰刀菌古巴專化型(*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*,又名香蕉镰刀菌)所引起，彼透過分泌毒素，引發香蕉出現細胞程序性死亡。此真菌對一般的殺真菌劑有抵抗力，至今無藥可治，故黃葉病又被稱為「香蕉癌症」。在 2009 年曾因此一聳動名稱而在中國謠傳香蕉致癌的傳言，致使其各地的香蕉價格應聲慘跌。宜蘭地區雖非台灣香蕉的主要產區，但近年來個人發現不少宜蘭小農種植的香蕉也陸續得病(圖 1)，影響所及也讓小農的多樣化生產遭受損失。其實，黃葉病與食用香蕉的安全性沒有任何關聯，況且患上黃葉病的香蕉在收成前其下方葉片已先行黃化萎凋(圖 2)、蕉株塊莖及假莖維管束組織明顯褐化(圖 3)、最終死亡。病株即使能結果，其果實發育尚小也無經濟價值(圖 4)，唯待其黃熟仍可食(圖 5)，只是高掛樹上可能甜度不足也不可口似連小鳥都不光顧(圖 6)。



圖 1：宜蘭地區多處芭蕉園普遍受到黃葉病之感染呈現一片枯黃景象。



圖 2：香蕉黃葉病蕉株之典型外部症狀為下方葉片先行黃化萎凋、假莖縱裂。



圖 3：感染黃葉病之蕉株塊莖及假莖維管束組織明顯褐化。



圖 4：感染黃葉病之病果尚小無經濟價值。



圖 5：病果雖可黃熟但風味不佳。



圖 6：病果因植株停供營養而黃熟掛在樹上，仍冀望最右邊似未感染的新生吸芽可逃過一劫。

香蕉黃葉病目前無藥可治，主要是現代培植的香蕉都無法製造有用的花粉和沒有種子，只能進行無性生殖，故現代大量種植的香蕉基因都是一模一樣的，且無法透過遺傳變異發展出對疾病的抗性。因此，黃葉病能感染蕉園之間的所有香蕉，造成大規模的失收。

1950 年代，黃葉病在亞洲以外的地區爆發，侵害當時香蕉的主要栽培品種大米七 (Gros Michel)，造成蕉農巨大損失，迫使蕉農改種其他能抵禦黃葉病的品種，主要是華蕉系的香芽蕉 (Cavendish)，例如北蕉與原從宏都拉斯所引進之大矮蕉(Grande Naine)。然而，1990 年代黃葉病在東南亞再度爆發，其實此一東南亞原生真菌的熱帶 4 號小種(tropical race 4, TR4)於 1967 年即在台灣發現，之後 1990 年代侵襲東南亞，到了 2013 年證實已翻山越嶺並飄洋過海，大舉入侵南亞、中東、非洲及澳洲的香蕉園。

對香蕉黃葉病因應之道

2014 年 4 月，FAO 發布消息謂全球香蕉產量因香蕉黃葉病的病原菌(TR4)擴散而大量減產，致使不少香蕉出口國面臨危機。個人針對黃葉病特別諮詢了香蕉研究所的退休研究員蔣世超博士，他的建議是對於得病母株勿用挖鏟方式移除，為減少病菌隨土壤擾動蔓延應讓其於原地枯萎，待母株倒伏分解後的有機質可當土壤改良劑。對於病株旁新生的吸芽(sucker)則可挑選強健者留下，因其不見得會染病(圖 6)，但對多餘的吸芽則仍以例行管理的平切法除萌。他也建議蕉園能盡量以有機或友善環境方式耕作以靜待土壤恢復健康後再重植。另或可向香蕉研究所購入以組織培養技術生產的健康種苗，因其較具抗病力。此亦從一篇國內公務人員到菲律賓考察報告中提及，謂菲律賓都樂公司引進之 218 臺蕉品系 (寶島蕉) 在達沃市的北方農場種植，結果發現其耐黃葉病的表現良好，失收率僅 10%，單株產量達 30-40 公斤，均較菲國當地栽培種之大矮蕉(Grande Naine)表現良好，未來若全球黃葉病仍盛行或可拓展我國臺蕉 218 相關耐病品系蕉苗至其他海外市場種植(張于馨等，2017)。

參考文獻:

李慧宜，2018。終結香蕉賭局:02 種蕉如賭，從產地一路輸到市場。

(<https://www.newsmarket.com.tw/banana-tw/ch02/>)

邱輝龍，2017。香蕉的前世與今生，科學人 190: 76-81。

(<https://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?id=3754>)

張于馨、徐惠瑩、范國慶，2017。赴菲律賓考察香蕉集貨包裝場及產業發展出國報告。

(<https://report.nat.gov.tw/ReportFront/PageSystem/reportFileDownload/C10602451/001>)

蔣世超、楊國廷、鄭耀輝，2007。黃葉病蕉園的土壤管理策略。豐年 57: 51-56。

(<http://www.banana.org.tw/Default.aspx>)

網站:

行政院農委會資訊開放平台 <https://data.coa.gov.tw/Query/AdvSearch.aspx?id=135>

https://www.sohu.com/a/295559582_772897