



台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中區農業改良場/發行人：陳榮五/總編輯：高德錚/主編：陳俊位/地址：彰化縣大村鄉松槐路370號/電話：04-8523101/傳真：04-8524784/網址：http://www.tdais.gov.tw/電子郵件：tdais110@ms6.hinet.net/設計印刷：漢大印刷有限公司
統一編號/2008800112 工本費/每份5元



第四十八期 本期要目

- 台中場舉辦葡萄栽培技術研討會促進葡萄產業再精進...推廣活動
- 葡萄栽培技術研討會主委致詞全文...推廣活動
- 鳳梨釋迦 (Atemoya) 之裂果...新知專欄
- 自己動手釀清酒...新知專欄
- 禾木科香藥草植物檸檬香茅...新知專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號
雜誌

若無法投遞，請勿退回

局版台省誌字第1048號，中華郵政中台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

台中區農業改良場舉辦「葡萄栽培技術研討會」 促進葡萄產業再精進

文、圖/黃麗滿、陳俊位



▲本場辦理葡萄栽培技術研討會，與會人士合影留念

葡萄喜好在乾燥冷涼溫帶環境下生長，位處亞熱帶高溫多濕氣候環境的台灣，原本並不適合栽培，但在農政單位及辛勤農民，共同努力改進栽培技術，葡萄已成為本土化的果樹。台灣葡萄栽培最偉大的成就是研發葡萄產期調節技術，使臺灣幾乎一年到頭都可以生產葡萄，這其中突破了許多栽培技術之瓶頸，也使得許多國家的政要與專家，品嚐了台灣的葡萄，瞭解世界獨特的生產模式與調節產期方法之後，都羨慕不已。台中場在國內葡萄產業發展過程中扮演關鍵的角色，多年來持續研發多項先進的栽培技術，近年來對於中部葡萄產地生產技術的改善、產銷結構的調整與葡萄策略聯盟的籌組，更是不遺餘力。為了更進一步提昇葡萄產業的品質與競爭力，台中場特別於七月四日召開「葡萄栽培技術研討會」，邀集國內從事葡萄研究的學者專家與具有產銷實戰經驗的果農，就產業發展與輔導策略、育種與栽培技術、病蟲害管理技術、品質改進與產銷經營等主題提出專題報告，報名期間引起熱烈的迴響，不僅報名參加的人爆滿，索取資料的人更是不計其數。研討會當日各地前來參加的與會者將整個會場擠得水洩不通，為近年來難得一見的熱鬧場景，更為園藝界近年來之一大盛事。

大會由台中場場長陳榮五博士主持，農委會主任委員李金龍博士特別撥冗蒞臨大會勉勵，此外尚有台灣大學、中興大學、屏東科技大學的學者專家及相關機關主管皆蒞臨會場，陳場長致詞



▲研討會由本場場長陳榮五博士主持

時表示：首先要感謝本會李主任委員對本研討會的支持，並在百忙中參加這次的研討會。台中場去年為慶祝成立一百週年紀念，連續辦了三場研討會，從台中場開發之農業科技成果研討會到農業經營管理及有機農業產業，獲得非常大的共響，很多農友都趕來參加，事後對這研討會都有相當不錯的反應。台灣氣候並不是很適合葡萄的栽培，但是陳場長表示但台中場率先利用產期調節技術，幾乎一年四季都可以生產。去年1月1日正式加入世界貿組織後，很多的水果產業多多少少都受到一點衝擊，但是在去年一年間的葡萄不但沒有受到衝擊，甚至價格比往年都還要高。今年因SARS的關係確實受到影響，價格比往年低了一些。目前葡萄已經進入盛產期其價格浮動相當大，從每公斤20幾塊到一、二百塊都有，前幾天彰化縣溪湖鎮農會總幹事還告訴我，我們現在用宅配及網路銷售，一公斤賣了一百多塊錢還供不應求。所以從這樣的價格就可以反應出葡萄在不太適合栽培的氣候土壤條件下，也能夠生產高品質的葡萄來，換言之，只要提高葡萄的品質一定可以賣到好價格。這次研討會我們是針對技術面，希望對研發葡萄之新栽培技術會有很大的幫助、且對產業會有相當大的助益。這幾個月來李主任委員非常關心農民之生計，所以我們每個月起碼都有一場跟農民座談會，現在已經開了很多場，從彰化縣到南投縣至台中縣，從花卉到果樹到蔬菜，很多農民反應已經都讓我們感覺到農民所要求的技術的提升跟以往完全不同，也就是農友對由技術來提高品質之手段需求之殷切。在此利用研討會之機會特別介紹在葡萄產業研發的兩位先進，一位是中興大學的楊耀祥教授、一位是我們台中區農業改良場林嘉興副研究員，他們兩位對於葡萄在技術方面功不可沒，當然李主任委員對葡萄產業，他在園產科科長任內就一直積極在推動，讓我們葡萄有今天這樣一個成果展現出來。林嘉興先生因身體的關係在7月15日準備退休，他在葡萄及梨的方面確實貢獻非常多，我們在此感謝他。最後我還要再謝謝農委會李主任委員，各位應該都知道我們台灣產期調節在全世界是獨樹一格，是台灣農業的驕傲，很多國外專家以及國內的很多立法委員、民意代表經常問我：「大家都說台灣農業很進步，那你告訴我，我們台灣農業到底是那方面比人家好的？」我說：「產期調節！」我們台灣產期調節的確獨霸全世界。另外還有一項就是設施栽培以及上述所提的產期調節這兩項都是我們李主任委員在園產科科長任內開始發展，這是台灣農業非常突破的貢獻。利用這個機會代表我們很多農友來謝謝我們李主任委員。產期調節這樣一個非常突破性的技術，真的講他是一個非常成功的綠色革命，應該可以得到諾貝爾和平獎，我們期望有一天李主任



▲本會大家長李主任委員金龍博士蒞臨會場致詞

委員能夠獲得我們國際最有名望的諾貝爾和平獎。最後我非常謝謝各位的蒞臨，希望各位多指教，讓我們在產業上能更發展。謝謝各位的參與，也祝各位身體健康、萬事如意。

隨後與會來賓致詞由本會的大家長李主任委員金龍博士致詞，李主任委員表示：他到這個場合覺得特別的親切，因為又回到果樹這些老朋友、老夥伴中，他主要來是跟林嘉興先生道賀，因為總算是在公務生涯劃上句點，而且這個句點是圓滿的句點。主委表示對現今農業我們要再突破再創新，他舉其當園產科科長協助農林廳印水果月曆，現在那個水果月曆已成農業界一個招牌，每年供不應求。其當輔導處處長時所推動的休閒農業，現也是演變成一股風氣，因此在這個時代農業的發展需求新求變才有出路。主委希望大家有機會可到台北來他辦公室坐坐，或打專線23126000來聊天。主委表示，如果農委會或農委會所轄的機關包括農業改良場有什麼缺失，請大家不要客氣『嫌貨才是買貨人』，所以請大家要是告訴農委會那個地方應該加強，願意告訴台中改良場什麼地方可以改進，就表示你把我們看做自己人，在此謝謝台中場給其這個機會也希望嘉興兄退休生活能夠平安、喜樂，祝今天研討會成功。

隨後由國內從事葡萄研究的學者專家與具有產銷實戰經驗的果農，就產業發展與輔導策略、育種與栽培技術、病蟲害管理技術、品質改進與產銷經營等主題提出專題報告16篇，與會人士除專心聽講外，並熱烈發問請益。在最後的綜合討論上除針對各節講題內容提出問題請教外，並有農民表示本次研討會時間有限，無法再多吸收新知，希望改良場能每年多辦幾次的研習會，使農民可以藉此提升生產技術，生產高品質葡萄，場長除當場允諾外並指示果樹研究室辦理，與會農民對場長明快的作法報予熱烈的掌聲，大會在大家熱情的討論下圓滿閉幕。希望藉由本次研討會能夠奠定雄厚的產業知識，使得葡萄產業再精進。

推廣活動



『葡萄栽培技術研討會』

李金龍主委激勵文

文、圖／黃麗滿、陳俊位



▲李主委（中）與本場場長陳榮五先生（右）及林嘉興先生（左一）於各種葡萄品種前合影留念，為台灣葡萄產業做見證

我到這個場合覺得特別的親切，發覺在場只有陳場長跟我穿西裝，顯的格格不入，所以趕緊把西裝脫去，有時候我不穿西裝也是不得已的，有一次在總統府前面辦活動要接總統，就問要穿什麼服裝？總統穿西裝，我們也是西裝畢挺，總統一出來連領帶都沒有結，我們趕快把西裝脫掉，有時候就是要融入這樣的一個場景。今天我真的覺得很親切，又回到我們這些老朋友、老夥伴的人群中，我是學果樹，後來因工作的關係，民國78年就等於脫離了果樹這個領域，但是我還是念念不忘，只要有機會我就會想參加各位這樣一個活動，常常因工作的關係有機會要去做報告，資料都是別人給我寫的，報告中我會忽然間失神，愈講愈“澎風”，連我自己都不相信，但是到果樹的研討會來，我就不怕了，因為這是本行，所以給我準備的稿子我只是備而不用，好像沒有用稿子不表示我的認真，今天其實我不會用稿子，我主要來是跟我們嘉興兄道賀，因為總算是在公務生涯劃上句點，而且這個句點是圓滿的句點，我認識他大概有二、三十年了，從大學畢業就聽人家講有一個年輕人叫林嘉興，在果樹栽培非常的好，包括梨的栽培、葡萄的栽培，我真的跟他接觸是在20年前，我從德國回來後，他老先生喜歡喝啤酒，那時候剛好開放啤酒進口，有一種啤酒罐子好像農藥罐，我常跟他就買那個因為銷路不好最便宜的德國啤酒。時間一晃就20幾年，他即將榮退，所以我要趕來跟他說聲祝你榮退以後的身體還是那麼健康、精神還是那麼好、生活更洽意，他確實為我們果樹界付出很多，農民朋友早上、晚上撥電話找他，幾乎來者不拒，也因此造成他作息上沒有好好的休息，我相信林大嫂立場一定不希望他為了果樹界捐軀在這果樹園裡面，還是要把他帶回家好好保養，因為他是個寶，我都還記得在座的謝前場長謝博士，當時我們在做人事晉升，學歷是個很重要的絕對門檻，好像說你沒有什麼學位，就不能勝任做什麼事的職位，我覺得很不公平。謝前場長你記得嗎？我說嘉興兄學問絕對是比一個博士還要來的扎實，他因為沒有時間去攻讀學位，晉升上就要受到影

響，我覺得很不公平，我記得為了這件事還跟我們謝博士提出，因而從善如流，所以就晉升他為副研究員，當然有機會做研究員也不錯，但至少我們今天開始就稱為林嘉興研究員。他的付出帶動了我們中部地區及中南部的果樹產業。跟他認識蠻久，很豪爽很誠懇、專業知識非常豐富，他不只看台灣的書還買日本的書回來看，因為他懂得日語，所以在座只要跟他合作過或者相處過都覺得很溫馨，他是一個寶，這個寶貝是我們果樹界、農業界的一個寶，希望大家將來有機會請在正常的生活時間上午8點到晚上8點可以找他，8點後就不要找他，讓他好好休息一下，希望嘉興兄將來退休以後三不五時回來這邊看看，到果園裡去看看這輩子所服務的這塊土地。就在這個地方，我記得民國73年我們舉辦了一個果樹產期調節研討會，到現在已將近20年，好快！這些年青的面孔也許那個時候還牙牙學語，現在都是我們這個領域的中間幹部，所以剛剛陳場長的美語我是不敢當，但是我覺得我們要再突破再創新。我還記得當園產科長時農林廳印了水果月曆，然後我們要給予補助，那時候主任委員告訴我：「這樣好嗎？做這些廣告花那麼多錢。」我記得那時候只有幾十萬上百萬而已，我說：「試試看應該不錯。」一做做到現在已經一、二十年了，那個水果月曆幾乎是我們農業界一個招牌。我民國78年被調去輔導處做處長，那時我覺得台灣農業只靠生產恐怕產值及發展空間會愈來愈小，是不是能夠在生活面把農村的體驗也能夠展現出來。以前我在德國讀書常到萊茵河畔，萊茵河旁邊的葡萄園風光就吸引了很多的遊客，那個就是一個大自然的教室，我們能不能在休閒農業方面做做看，一開始也是有人說我頭殼壞去，正事不幹，做什麼休閒……等等。我說試試看，現也是演變成一股風氣，它可以把我們的生活、生產跟生態結合在一起，讓都市的人到農村體驗一下農村的自然，還可以買一些新鮮的果品、蔬菜回去饋贈親友，也能夠離開都市裡的喧囂到大自然裡面。所以我覺得好多事情我一直在回憶，在我公職生活中已經二、三十年，最感到欣慰的就是跟我們果樹界的朋友在一起。所以我以前常跟朋友說，我在辦推廣時的舊愛是果樹，新歡是推廣，我到現在還在教果樹這門課，所以看到各位真的是非常的親切，那也希望大家不要嫌

棄，有機會到台北就到我辦公室來坐坐，我辦公室有個專線23126000，到台北就到農委會來坐坐，我一直把農民朋友當做自己的兄弟姐妹，我要求自己，當我的兄弟姐妹有困難時，我會不會跳下來幫助他，我是以這個方式來要求自己及工作團隊要傾聽農民朋友的聲音，自己不要有自信，以為讀到博士就有什麼了不起，我覺得天外有天、人外有人，要多多聽聽農友的聲音，然後做一些決定，就是農民朋友認為好的我們就來推，如果你們認為有問題的，我們就不要做，如果我的兄弟姐妹有成就，我也是與有榮焉。所以我最近頻頻上電視就是在賣水果，因為現在水果盛產期產量多，我擔心價格要崩盤的話，第一個受害的就是我們生產的農民朋友。所以我們也與加油站結合，加油送水果，只要能促銷水果，即使粉墨登場我都會去賣。明天各位要是有空的話可以到總統府來逛逛，我們辦一個大型活動，總統府前兩個停車場通通租給我們，然後我們辦一個農產品展售展示活動，有星期六、日兩天早上從十點開始，阿扁總統也會來跟大家逗陣，他也會替我們義賣些水果。總之希望大家在研討會中有些創見能夠彼此間互相關懷。農民朋友最近聽到一個消息說是有點緊張，「農保資格審查從嚴」，這是誤會，其實彰化縣農民朋友都會受到益處，我們這次主要改變是把都市計畫劃作為非農地，依照以前規定會喪失農保資格，我們現在把它修過來，只要是農地在都市計畫劃為都市用地但仍作農作使用，還是可以保有農保資格。這樣子一改變，有三萬伍仟人農保資格就不受影響。至於新加入是有些要求，因為農保從78年開辦至今已經虧了一千億，這一千億監察院也糾正行政院說：「這樣資格太浮濫，應該做些限制，所以新加入的要求他必須一年出售的農產品是月投保金額的三倍等於是三萬六百萬，月投保金是一萬二百萬」。這個要求其實並不是很困難，如果這個憑證拿不到的話，我們同意由村里長來證明或由農民朋友切結，我們也接受。所以大家不要懷疑政府要對農民嚴苛，現在加保人數是1百75萬人，行政院審查時，有位老兄要我減掉25萬，剩1百50萬人，我說：「我寧可不做主任委員我也不減少一個人。」我們是這樣跟人家爭，所以諸位千萬別誤會，但是如果農委會或農委會所轄的機關包括農業改良場有什麼缺失，請大家不要客氣，人沒有完美的，包括我自己內缺點很多，所以我們這機關也會有做不對的地方做不好的事情，請大家不要客氣『嫌貨才是買貨人』，所以你們要是願意告訴農委會那個地方因該加強，願意告訴台中改良場什麼地方可以改進，就表示你把我們看做自己人。在此謝謝台中場給我這個機會也希望嘉興兄退休生活能夠平安、喜樂，祝今天研討會成功。



▲李主委特頒榮退獎牌給本場林嘉興副研究員

新知專欄



自己動手釀清酒

文／林秀儒、洪梅珠

說到清酒，會使人想到日本這個國家，清酒不論冰飲或熱酌皆很適宜，日本人飲清酒喜歡加熱後飲，配合日式料理更是風味絕佳，酒坊的主人通稱為「杜氏」，製酒的技術員稱作「藏人」，釀酒師父很多都是代代相傳。日本清酒按原料及製造方法的不同，主要分為吟釀酒、大吟釀酒、純米酒、純米吟釀酒、純米大吟釀酒、特別純米酒、本釀造酒和特別本釀造酒等八大類。在日本商業化製作的清酒所用的原料有些成本是很高的，依據所製作清酒的等級有些甚至需將米的外部磨掉，只剩精白的米60%以下，以獲得最好的原料來釀製最高級的清酒。

製作清酒基本製造方法是先蒸好白米，然後加進米麴、水和酵母進行發酵，最後將發酵完成的酒醪過濾，就完成清酒。米麴產生的酵素會將米分解成葡萄糖、氨基酸及維生素，作為酵母菌營養的來源，酵母菌再利用葡萄糖發酵產生酒精。釀造清酒所用的麴菌和國內民間製作米酒所用的白麴是不同的菌種，所以不要用白麴製作清酒，做出來的品質及風味差異很

大。以下簡單介紹如何自己動手釀製清酒：

1. 首先製備米麴(Kome-Koji)，所需材料為麴菌(Koji-Kin)、蓬萊米、約4升的不銹鋼或玻璃容器及水。先取400克蓬萊米用水洗淨，去除雜質後泡在水中2小時，將米撈起以網篩瀝乾多餘水分至少20分鐘後，進行蒸米，以蒸煮出的米成透明非白色，待蒸米冷卻至30°。將蒸米裝入約4升的不銹鋼或玻璃容器中，然後以紗布包裹2-3克的麴菌(Koji-Kin)將其均勻灑佈於蒸米上，再攪拌均勻，接種完成後，以乾淨的濕潤紗布或棉布覆蓋於容器上防止蒸發，並放置在30°陰暗的地方培養，每隔10小時翻攪一次，使麴菌散佈均勻，避免結塊，次日即可發現，容器底部溫度升高，蒸米成白色並附著細微白色棉狀物，並有特殊的香氣產生，持續在30°培養40小時，製作好的米麴呈白色或土黃色。

2. 製備蒸米，取1.5公斤蓬萊米用水洗淨，去除雜質後泡在水中2小時，將米撈起以網篩瀝乾多餘水分至少20分鐘，加入1.8升水進行蒸米，待完成後放涼至30°。

3. 取5克檸檬酸溶於2.4升的水，裝入約4升的不銹鋼或玻璃容器中，檸檬酸可用乳酸取代，主要目的為減少雜菌的污染，然後加入已製備好的米麴400克，攪拌均勻，30分鐘後再加入蒸米混和，最後加入酵母菌5克，放上蓋子，完成後置於溫度較低的地方進行發酵，建議於25°C以下，溫度愈低發酵出的酒質較佳，釀造所用的水也建議以使用礦泉水較佳。前三天每天至少攪拌一次，然後靜置約14天後，即發酵完成，將酒醪過濾後所獲得的酒液，以低溫儲藏及飲用為佳，並可依個人喜好調味，即是自己釀製獨一無二的清酒。如果做出來的酒有發酸發臭的情形，可能於釀製的過程中受到其他雜菌污染，釀酒失敗，不宜飲用。

以上介紹自己釀製清酒是較簡易的做法，可獲得不錯的風味，雖然無法與市售高級的清酒相比，但自己製作酒類就像上了一堂微生物學及發酵學的實習課，最後再細細品嚐自己的作品，別有一番樂趣。

新知專欄



鳳梨釋迦(Atemoya)之裂果

文、圖／張致盛

鳳梨釋迦(Atemoya, Custard apple)一般也稱鳳梨釋迦或蜜釋迦，是番荔枝科(Annonaceae)之多年生果樹。鳳梨釋迦為冷子番荔枝與番荔枝之雜交種(*Annona cherimola* × *Annona squamosa*)，最早P. J. Wester於1908年在美国佛羅里達所育成，Atemoya一詞其中來自番荔枝巴西文名字之ate，而moya則引自冷子番荔枝合併而成。台灣於民國54年曾自以色列引進Gefner品種試作，正常產期於7月間可自然生產夏果，但如過早採收果肉無法後熟軟化果，過慢採收會由果柄與果肉處裂開而落果，而果實採收後於軟熟期間也經常自果柄處呈現放射狀裂開，由於果肉可溶性固形物含量高，達22° Brix以上，果實由裂果處容易發黴，影響消費者購買及食用意願，以致農民種植意願低落。

鳳梨釋迦之裂果發生在採收前或採收後，在澳洲調查如果採收前一般以果皮較薄品種或果實較大易產生裂果，鳳梨釋迦採前裂果與氣候逆境有關，如果土壤溫度低於15°C，灌溉不足也容易發生裂果，而乾旱後連續下雨，土壤水分增加將導致自果柄處之果肉軟化與果實分離而落果，氣溫之突變亦是造成落果主要原因，低溫後之高溫或高溫時降為低溫將造成大量落果，而秋天氮肥施用過量可能也會導致裂果。防止採前裂果方法如下：

1. 鳳梨釋迦屬聚合果，開花期利用人工授粉可使果型完整，減少畸形果，避免日後因果粒發育不均而產生裂果。

2. 注意氮肥及鉀肥之平衡，避免氮肥果過高；提高果實鈣含量也可以減少裂果之發生。

3. 維持果園土壤水分之平衡，如遇長期未下雨應該適度灌溉，避免果園土壤過於乾燥遇驟雨，容易發生裂果。

鳳梨釋迦主要之裂果發生在採收後熟期間，由果梗處裂果果肉分離而產生裂果，造成裂果之原因為採收貯藏溫度過高或過低，果實

過熟亦較容易裂果。果實後熟軟化期間，當果實呼吸更年性上升達高峰及乙烯開始大量增加時開始發生裂果，此時果肉開始軟化，其間醣類含量之變化，使可溶性固形物含量大增，糖度增加。增加溼度或減少失水，則裂果較少且較小，在高溫多溼環境，反而增加裂果及開裂程度，故採後裂果可能是果實於後熟過程中，開始呼吸更年上升及乙烯量增加，果實軟化，醣含量變化，致滲透壓、膨壓改變致水分由果皮或花托移向果肉，而導致裂果。

鳳梨釋迦屬呼吸更年性果實，果肉軟化及後熟過程呼吸速率會劇烈上升，與其他果實比較，鳳梨釋迦呼吸熱產生較多。African Pride品種在採收後第一天呼吸作用開始上升，然後2天後達到最高峰，呼吸高峰期果實開始軟化，再過2天後果實開始成熟而且可以食用，整個後熟過程由採收至成熟可食用20°C下約需5天。果實溫度越高成熟速率越快，田間採收時溫度25°C約在4天成熟，20°C則5天成熟，如果15°C則要8天才能成熟。

基於以上裂果之原因與果實生理，要減少鳳梨釋迦採收後發生裂果可以採取以下幾種方法。

1. 避免夏秋季高溫期間生產果實：中部地區鳳梨釋迦夏果約自7-8月間生產，此時正值高溫一般都會發裂果。果實生育期溫度較高由著果到成熟期間較短，如果生長期溫度較低，則果實發育較緩。所以利用產期調節技術，使生產11月至翌年2月間之冬期果實，則不會產生裂果情形。

2. 採收後儘速預冷降低田間熱，以避免熱累積而產生裂果，預冷後果實包裝前應置放於通風良好處，避免熱之累積。

3. 運輸及販賣過程應貯放於適當溫度，減少裂果之發生。如果呼吸作用產生之熱未排除，果實之溫度將上升。澳洲進行之調查輸送

過程果實溫度可高至40°C，雖然促進果實後熟，但降低果實品質，惟貯放溫度過低雖然不會發生裂果，但容易產生寒害。

以下為澳洲鳳梨釋迦儲藏之指引，提供參考：

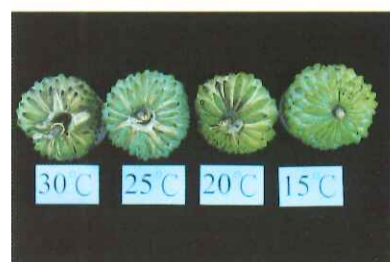
不要將果實貯存在8°C以下；於8-12°C貯藏不超過5天，超過5天將會發生寒害；果實在14°C以下無法後熟，時間過長將會導致寒害；冬季果實果實貯放在較溫暖處，以促進後熟；最佳後熟溫度18-24°C；鳳梨釋迦貯架壽命短，應多次少量購買，並避免購買暗綠色及小果未成熟果實。



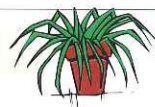
▲鳳梨釋迦採收前在樹上發生裂果



▲鳳梨釋迦採收後自果柄處發生裂果



▲在不同溫度下貯藏5天，可以很明顯的比較裂果程度之差異



禾本科香藥草植物——檸檬香茅 (lemon grass)

文、圖/張隆仁

檸檬香茅，又稱香茅草，英名：lemon grass，為禾本科：Poaceae (Gramineae)，香茅屬 (Cymbopogon) 之多年生常綠草本植物，廣泛的栽培在熱帶及亞熱帶地區。英文所稱之 lemongrass 主要指栽培於西印度及錫蘭地區學名為 *Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf. 的香茅草種類。此外栽培於東印度之蜿蜒香茅，學名：*Cymbopogon flexuosus* (DC.) Stapf.，在產地以 cochin 或 malabar 草聞名之品種，也稱為 lemongrass。目前世界主要的生產國家包括瓜地馬拉、印度、中國大陸、巴拉圭、英國、錫蘭等國家和印尼、非洲、中南美及南美洲部分地區。栽培面積統計粗估約5萬公頃，國際市場香茅草的產品包括鮮草、乾草、精油及盆栽等項目，經統計分析顯示市場價格穩定，需求量有增加之趨勢。

臺灣地區在民國40至50年代，曾經大面積經濟栽培，提煉香茅油出口貿易，當時與薄荷油、樟腦油均曾為我國賺進外匯之重要農產品之一。迨民國57年後，因化學合成之技術發展，天然香茅油不敵化學合成者，香茅草乃被遺忘至山野中生存。目前僅零星生產，常見於觀光景點之攤販，以驅除蚊蟲為功能販售。實則香茅草的應用極為廣泛，不僅於提煉香茅油作為驅除蚊蟲之用，國際市場上香茅油廣被應用於香水、化妝品、軟性飲料、香皂、清潔劑等之香精料，且歷史悠久。因此，許多人在撫觸此一外觀類似芒草的植物，乍聞其味道之際，常不自禁的喚起記憶中一股孩童時期陪伴成長之熟悉氣味，驟然想起那是古早生活中的香皂或肥皂味。新鮮或乾燥後的檸檬香茅都具有宜人檸檬香味，可替代檸檬做為檸檬水用途。以熱水沖泡作花草茶或藥草茶亦十分可口。基部嫩莖稈部位則適合作為魚、肉湯類料理之添加香味。在印度及東南亞國家，香茅草為居家飲食必備之原料，甚將其作為感冒祛風之藥草用途。

植物分類

香茅屬植物種類約有50至60個品種之多，為禾本科植物中唯一在葉片中含有特殊香氣之物種。香茅草的分類，主要區分為五種類：1. 檸檬香茅，精油市場上稱為西印度香茅 (west indian lemon grass)，學名：*Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf.。2. 蜿蜒香茅，學名：*C. flexuosus* (Nees es steud.) W，精油市場稱為東印度香茅 (east indian lemon grass)；3. 錫蘭香茅 (Ceylon citronella)，學名：*C. nardus*。4. 爪哇香茅 (Java citronella)，學名：*C. winterianus*。5. 馬丁香茅 (palmarosa and gingergrass)，學名：*C. martinii* 等。前兩者主要成分為檸檬醛，錫蘭香茅和爪哇香茅則主要含香茅醛。而馬丁香茅則除了含香茅醛、香茅醇之外，尚含大量之香葉醇，所萃取之精油商品名即稱為玫瑰草油。其它的品種則均為主要栽培國家針對精油成分與含量或農藝性狀進行品種，所育成的品種類。臺灣過去栽培較廣的品種類為檸檬香茅和錫蘭香茅等兩種。前者具檸檬香氣，味道宜人，新鮮或乾燥莖葉均可製作茶飲、泡澡、點心及肉類、魚類之湯頭料理，或萃取精油作為芳香療法、香精料、香水及化妝品用途。後者味道濃烈，敏感者聞之，會有頭暈之感覺，適宜提煉精油以驅除不良氣味或驅蟲之用，亦常用於製作初級加工之肥皂、蠟燭等產品。此外臺灣亦有香茅草原生種，學名為 *C. tortilis*，散見於全台丘陵野地。禾本科中另有一屬，即培地茅屬植物，其香味存在於根部，除可萃取精油外，亦可作為藥用及水土保持植物。

農藝特性

檸檬香茅為多年生草本植物，具有檸檬香氣。植株具多數分蘖而呈叢生狀，每叢直徑最高可達約2公尺，葉片寬條形，抱莖生長，長度

可達1公尺，寬約1.5公分到3.0公分之間。葉片顏色多為綠色，深淺依栽培環境而異，故不易作為分類之依據。葉片兩面粗糙呈灰白色；葉鞘光滑；葉舌厚，鱗片狀。邊緣多具鋸齒狀，觸摸時須小心，易被割傷。檸檬香茅 (*C. citratus*) 莖稈顏色多呈淡綠至中綠。蜿蜒香茅 (*C. flexuosus*) 則有兩個型態種，一種莖稈呈蘋果綠至白色，另一種為紅色莖稈。莖稈顏色多呈淡綠至中綠。莖稈節間常見蠟粉。檸檬香茅極少抽穗開花，故多以根部分株或莖稈分蘖繁殖。偶於夏秋開花，其花序為鬆散圓錐花序，由具多節而成對的總狀花序組成，具分枝，基部間斷，分枝細弱而下傾成弓形，第一回分枝有1~5節，第二回和第三回分枝約有2~3節而單純。總狀花序有4個節，穗軸節間生有長柔毛，每對總狀花序承托以舟形、鞘狀的總苞；小穗無芒，無柄小穗兩性，有柄小穗呈鉛紫色。由於香茅草極少開花，故難以花器的構造來鑑別品種間之差異。植株外觀則因栽培環境及管理方法相異，亦造成辨認上的困難。初入門栽培時，可直接尋找可靠的種苗商購買，再輔以香氣之辨認，一般檸檬香茅與蜿蜒香茅之精油香氣成分是以檸檬醛為主。而錫蘭香茅的葉鞘則呈暗紅色，且上面密生細剛毛，開花時可見較長之鬆散下垂之花序，精油香氣成分以香茅醛及香茅醇為主。

栽培環境與要點

栽培環境：香茅草性喜溫暖、多濕之全日照環境與排水良好的沙土地生長。在印度主要栽培區域分佈於平均溫度介於18至29°C，平均年降雨量70至410mm及土壤pH質介於5.0至5.8 (東印度) 和土壤pH質介於4.3至8.4 (西印度) 之區域。唯每公噸鮮草之最高產油量之氣候環境為生長適溫介於25至30°C之間與平均年降雨量則介於2,500至3,000mm之條件。同時在氮肥用量每年每公頃約186公斤、磷肥26公斤/公頃及鉀肥384公斤/公頃等肥料用量之條件。氮肥對植株地上部之鮮草產量作用較大，而鉀肥則對香茅油產量影響較大。

繁殖方法：由於檸檬香茅草極少開花結實，因此繁殖方法以根部分株或分蘖繁殖為主。成熟的檸檬香茅，每叢約有50-200支分枝，剪去上部葉片，留約10-15公分帶根之分枝，直接種植田間即可。而蜿蜒香茅則可以種子繁殖，播種量約5-10公斤/公頃。

栽培要點：栽培行株距一般採100X45公分。種植後平均約6到8個月可行第一次收穫，爾後平均每3到4個月可收穫一次。報告指出離地20公分收割之鮮草和精油產量較高。乾草產量約可達4-6公噸/公頃，香茅油產量30-40公斤/公頃 (年收穫4至5次)，可採用機械收穫或人工收穫。

化學組成分

香茅草全草均含揮發性油 (精油)，以水蒸氣蒸餾法萃取稱香茅油，精油萃取率約0.2至0.5%。香茅草收穫後應行萎凋後再萃取。香茅油一般呈黃色至暗黃色。精油約可偵測出超過100種之化學成分，而主要的化學組成分為檸檬醛70~80%及香葉烯約20%；並含有香茅醛、牻牛兒醇 (即香葉醇)、左旋龍腦、1,8-對-薄荷二烯-5-醇等成分。這些成分主要應用於香水及化妝品中。市場上一般認為檸檬香茅之檸檬醛含量低於蜿蜒香茅，然並無定論。

檸檬香茅草的應用

鮮草與乾草的應用：檸檬香茅草全草均可使用，鮮草或乾燥的植株葉片與莖稈均具有濃郁的檸檬香味，在亞洲地區之印度、越南、泰國等國家普遍的應用於湯類、肉類食品的調味料，例如將葉片加入咖哩中。在印度直接將香茅草揉碎置入清水，作為洗髮水和盥洗用水之用。亦可作為增添非酒精性飲料、烘焙食品及糕點之香味。檸檬香茅茶飲沖泡方法：取約3公

克乾草或剪取適量鮮草 (5-10公克)，以250cc熱水沖泡，靜置5-10分鐘即可飲用，也可混合其他香藥草使用。目前台灣中部農民亦有乾燥加工製成香茅草枕頭販售。

香茅油的應用：香茅油可直接作為香水、化妝品及肥皂、乳霜等加工產品香精料。檸檬香茅精油屬於半乾性精油，芳香療法上被認為對油性皮膚有幫助。由於檸檬醛可作為合成紫羅蘭酮 (香水及化妝品香精原料) 之原料。因此，可自香茅油分餾出檸檬醛作為軟性飲料、香皂、香水、化妝品及清潔劑之香精料，以及掩蓋許多工業產品之不良氣味等用途。

藥用用途：傳統或民俗醫療應用上香茅草被認為具有祛風及驅蟲作用。中草藥的歸類上，將其其性味功能歸為辛、溫。作用為祛風除濕，消腫止痛。此外，相關的研究報告指出檸檬香茅精油具有鎮靜及抗微生物作用。蜿蜒香茅精油則具抗真菌作用。揮發性油具殺蟲劑及誘突變作用。報告指出馬丁香茅對真菌具毒性作用。目前，有些有機栽培的栽培管理上，採用稀釋的香茅油作為有機趨蟲藥劑或種植香茅草作為忌避植物之用途，然實際的效果如何仍有待試驗數據證實。

安全性與副作用：目前以檸檬香茅植株為原料之萃取物或精油，經評估具安全性，可供食用或外用，尚無副作用之報告。唯，香茅精油具刺激性，過量使用會造成紅腫，需適量使用。

結語

近年來，國內由於週休兩日制度之實施，許多的休閒農場因應而生，消費者對香藥草的栽培與應用之興趣，日益熱絡。香茅草具有宜人之檸檬香氣，又具有耐高溫多濕氣候土壤環境與生長迅速之優點，栽培管理極為容易。業者可栽培於農場之邊緣地帶或香藥草田區之四周，隨風搖曳時，莖葉摩擦而自然散發香茅草之天然香氣。收穫的植株，除可作茶飲、料理、沐浴泡澡之用途外，亦可利用狹長的葉片，製作親子DIY之童玩，如蜻蜓、蚱蜢等。近日來時令已過夏至，小暑、大暑亦將接踵而至，燠熱的天氣，加上蚊蟲飛揚，出外郊遊或居家時，嘗試使用檸檬香茅精油產品或烹煮一鍋檸檬香茅雞湯、魚湯，或許會為你消除一些煩人的蚊蟲和暑氣吧！



▲檸檬香茅植株外觀



▲檸檬香茅以基部帶根之分蘖繁殖