



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／印刷：祥發企業



第十四期 本期要目

- 台灣地區重要農產品產銷研討會紀實 推廣活動
- 溫室內懸吊桿式自動噴霧系統之開發與介紹 新知專欄
- 茭白筍新病害 新知專欄
- 西瓜銀斑病毒 植物防疫專欄
- 蘿蔔葉的營養秘密及健康食譜 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

「台灣地區重要農產品產銷研討會」在本場舉開

文·圖／黃葆貴·高德錚

本場於10月17、18兩日假大禮堂，舉開「台灣地區重要農產品產銷研討會」，邀集國內農業界研究人員，將近年來所做的重要農產品之產銷研究調查，經過分析所得結果，開誠佈公地發表出來，讓全體農業人員參考，並作為今後農業調整規劃的依據。

開幕式由陳場長榮五主持，他誠摯歡迎來自全省各區的農業人士並表示：目前各方正高度重視的問題是，我國加入WTO之後，農業產業將如何調整？為此這項世紀末的「台灣地區重要農產品產銷研討會」更顯得意義深重。而未來農產品貿易自由化已成必然趨勢，至於本省那些農產品所受衝擊較大，或某些農產品仍有發展的空間，甚至如何控制產銷失衡等等議題，是近年來大家最關心且迫切尋求答案的問題。希望藉由此項研討會，大家集思廣益、交換意見，能夠提出對台灣農業產銷結構及調整有利的建言。

在我國即將加入世界貿易組織的近些年來，全國農業產、官方、學界的焦點是『如何因應』，以及『如何調整農業產業結構、創造農業契機、提高農民生產利潤』。而加入WTO進入倒數計時的重要時刻，許多農業經營、生產者期待農政單位能夠給予更明朗的農業方針或建議，將本省各項農產品的前景何在？產銷現況又是如何之資訊提供農友參考。

在整整一天半的研討會當中，議程安排相當緊湊，共發表了23個議題，分六節進行。首先登場的是『改良場轄區重要農產品之產銷結構調整』，蔬菜方面包括大蒜、洋蔥、金針、洋香瓜、甘藍、結球白菜及種苗規劃。水果方面，有柑桔、葡萄、青梅、芒果、文旦柚、梨、番荔枝。其他重要農產品包括文心蘭、台灣茶葉、台灣蜂產品、紅豆。

- 其次是『國產消費者消費行為之研究』，包括
- 一、都會地區消費者蔬果品牌知識態度之研究
 - 二、梨之消費者行為。
 - 三、家計單位花卉消費行為之研究。
 - 四、生鮮便利商店之市場定位分析。

台北市和高雄市生鮮零售點之消費者行為；

『國產農產品品牌與市場區隔』有

- 一、國產主要花卉之市場區隔。
- 二、生鮮芭樂消費市場區隔之研究。
- 三、國產蔬菜品牌與市場區隔。



●重要農產品產銷研究顯示：人工費用是成本高的主因

上述二十幾篇研究報告，主要是由各區農業改良場以及茶業、種苗二個專業改良場的專業研究人員，近年來針對轄區內重要農產品產銷調整所做的研究成果，同時又邀請國內農業學者、專家針對消費者行為、品牌及市場區隔等研究成果，一併在會中發表，讓與會人員了解本省消費群導向，以為調整產銷之參考。

各專家報告之資料與綜合討論所得結論為：

- 一、在從事農產品生產之前，應先掌握作物的生產面積、年產量以及產品的市場通路及消費量等問題。所謂「知己知彼」才能獲得先機，千萬別任意跟隨種植，導致產品供過於求，得不償失，因此資訊的掌握非常重要。
- 二、根據各專業研究人員的報告顯示，本省農產品生產成本居高不下的原因，主要是人工費用太高，工資幾乎佔成本的一半，其次是設施資材費用，是本省農產品價格偏高之主因。

陳場長及農委會夏技正聰仁在會終表示：相信大家經過這二天的研討活動，對台灣地區重要農產品產銷及現況有了進一步的了解。除此之外，陳場長認為應積極建立高科技、高效率下為農業生產體系、發展生物技術、農業自動化與資訊科技等，都不容忽視。在行銷方面要則要加強策略聯盟及組織的運作，以提高國內農產品之競爭力。



●本場場長陳榮五博士主持大會並強調「農產品產銷平衡的重要性」



●與會人員發言相當踴躍



●在本場所舉開的產銷研討會

防疫專欄

中部地區近來重要疫病蟲害發生與管理對策

文／陳榮五

中部地區耕地面積達十九萬公頃，包括了低、中海拔各種地形及氣候環境，提供了作物栽培的必備條件，水稻、蔬菜、花卉、果樹等，均在本省佔有一席之地，並得以展現出多元的風貌。然而，高溫多濕的氣候、作物栽培種類繁多及農作物複種指數極高，提供了疫病蟲害繁殖的溫床。近年來，由於氣候條件的急遽變化，歷經九二一大地震的衝擊，病蟲害的發生種類及時期與往年迥異。諸如發生原因未明的新病害，包括大里、名間栽培水蘗菜的青枯病，埔里地區的茭白筍新病害，均對該產業造成巨大的衝擊。此外，供食用馬鈴薯

的管制不當，造成青枯病的大流行。外來物種的不當引入，如福壽螺的肆虐，造成農業生態環境的重大浩劫。這些病蟲害的發生，對於栽培農民產生直接的影響，對農作物的產量及品質造成損失，減少農民的收益及增加防治的成本。本場針對轄內疫病蟲害的發生，積極進行監測及疫情通報，並輔導農民田間防治工作，以杜絕疫病蟲害的發生蔓延。此外針對近年來中部地區重要疫病蟲害的發生概況與管理對策，訴諸文字、編輯成冊，提供相關單位及農民參考使用。

新知專欄

溫室內懸吊桿式自動噴霧系統之開發與介紹

文·圖／龍國維、田雲生、盛中德、樂家敏

前言

近年來，經濟快速發展，國人生活水準提升，農民從事農業生產逐漸朝省工時、易管理、低成本、高效率的方向邁進，使得設施栽培已在國內蔚為風潮。農友權衡資金寬裕程度與作物栽培需求，搭建各類型溫網室設施，並應用機械化、自動化設備來輔助作業，其中專營蔬菜、花卉等種苗生產的自動化育苗場就是典型的例證。由於溫室內環境較為封閉，且種苗綠化管理較為密集，與開放田間之作業條件大為不同。因此，設施栽培除了環境需予妥善控制外，施藥與灌溉是極為耗費人工的作業項目；特別是施藥作業在封閉空間內具有極大的安全顧慮，而溫室育苗則需要極多人力做頻繁灑水，此兩項作業性質雷同，皆可藉自動噴霧系統來達成，以期減少人力需求、降低風險，進而提高效率、節省成本，並提升產業競爭力。鑑於此，本場與中興大學農機系合作，並且針對設施栽培與育苗業者需要，先後完成了四種型式、可於溫室內往復運動之懸吊桿式自動噴霧系統，包括單棟溫室用雙鋼索承載式、單軌懸吊牽引式、單軌懸吊自走式，以及多連棟溫室用自動換棟型懸吊桿式噴霧系統等，是為該類系統本土化研發之肇始，可推廣供農友參考應用。

組成架構與作用原理

懸吊桿式自動噴霧系統須針對具有一定強度骨架結構之溫室，利用該骨架來架設懸吊軌道，以達成自動化作業。其作用原理是應用一組概略與溫室同寬的噴桿，將此噴桿懸吊於溫室內做前後往復運動，同時由噴桿上之若干組噴頭灑出細密且重疊均勻的水霧後，即可達成整個溫室面的噴霧作業。由於噴桿往復運動為機械性定速移動，因此整體噴灑遠較人工為完全而均勻。當高壓幫浦送出水液時，此系統即做為噴灑灑水系統；若壓送藥液，則成為自動噴藥系統；也可使用雙噴桿型式，即一根噴桿做高壓噴藥，另一根做低壓噴灑。

各類型噴霧系統之基本架構皆類同，並可概分為噴桿與噴頭、懸吊軌道與行走架、馬達與傳動機構、高壓幫浦與輸水管路、電氣控制等五大部份；一般所謂不同型式者，主要是懸吊軌道與行走架、馬達與傳動機構之差異而言。其組裝方式係將噴桿與噴頭固結在懸吊軌道之行走架，並藉由馬達及傳動機構連接行走架，以前後往復運動；輸送管路則自高壓幫浦連接至噴桿與噴頭，並隨行走架於懸吊軌道上收摺或拉伸；電氣控制則總合連結並控制各部份運轉，並供操作者選擇各項動作之用。作業時操作人員僅於控制箱前操作即可，甚或使用定時裝置自動啟動，不必進入噴霧區溫室內，不僅節省人力，亦提高了安全性。

雙鋼索承載式

本場最先試驗開發的型式，是以國內方便取得之材料自行組裝而成，目前設置於彰化縣田中鎮大地農園，應用在玫瑰花苗栽培管理。該系統使用3/8"不銹鋼管為噴桿，固定六組噴頭座及噴頭；行走架採寬5.3m之工字型鋁管架構，具有四只塑膠輪，跨行於鋼索軌道上；軌道是左右各一條、間距5.3m之鋼索，分別靠近溫室兩側，並由邊側支柱上伸出支架來支持，使其不致下垂；動力為變頻器驅動的交流馬達，可做較大範圍的變速，並以鋼索牽引行走架

前移；噴頭為國產扇形噴頭，以8.5mm高壓軟管送水；控制箱具多功能選



擇，可切換為手動、單棟或多棟自動，也可以定時器設定時間進行噴霧作業。此系統最大優點是造價低廉、施工容易及噴灑效果佳。

單軌懸吊牽引式

此型式使用方管為橫桿，並組合若干組可伸縮

之垂直桿成為整組噴桿。行走架以兩個呈45°斜角之倒T型掛輪單點懸吊於1"方形鋁管軌道上，動力為直流減速馬達，以電子電路控制做範圍的變速；馬達固定於溫室之一側與軌道同高，另一側則於相同高度固定一組被動鋼索盤，傳動鋼索拉緊於馬達之主動鋼索盤與被動鋼索盤間成一迴路，並於通過行走架時將一條鋼索固結於該架上，如此馬達運轉、傳動鋼索牽引時，行走架即做往前或後之行走動作。噴頭採雙噴頭可切換方式，分別為國產扇形噴頭與美製Delavan噴頭，並以8.5mm高壓軟管送水。控制箱可切換手動或自動，並可擴充定時器做定時自動噴霧。大體上國產之不同廠家型式所採用之鋼索牽引式行走架構與此類似，但所使用軌道材料、噴架外觀與噴頭選用等會稍有不同。此系統主要優點是雙噴頭可選擇噴霧顆粒大小，且噴桿設計高彈性等。目前除本場試驗溫室裝設兩套應用外，彰化縣員林鎮員林種苗場裝設十套，另芳苑鄉王功化育苗場亦組裝三套使用中。



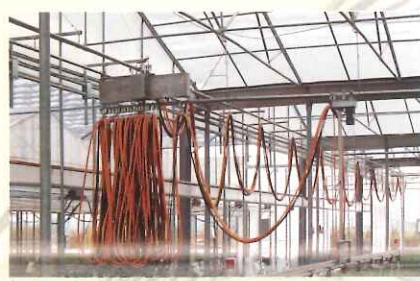
單軌懸吊自走式

採用與單軌懸吊牽引式相同之方形單軌懸於溫室正中，噴架與管路、電線均懸吊於此軌道上。不同的是，將鋼索牽引行走架的作業方式，改良為特製倒吊式自走頭行走，而此自走頭具有馬達及兩個對轉的錐型行走輪，卡在方管軌道的兩個斜面上，靠本身與噴架重量提供行走的摩擦力；此新型自走頭機構簡潔耐用，施工裝設較容易，節省了部份成本。控制箱設計為多棟共用，並可調整行走速度，以配合不同噴霧時之需求。噴桿具有兩種設計選擇，一為平噴桿式，另一為針對直立作物需求設計之垂直噴桿。平噴桿裝設若干個微霧噴頭，一字排開於噴桿上，全部向下噴出，使微粒水（藥）霧均勻分佈於整個溫室中，達成施藥目的；垂直噴桿則於行列作物的每二行中間垂直向下一噴桿，噴頭則向兩側噴出，最下噴頭則向上噴出，可以達成葉面葉背均能噴到藥液。此套系統噴霧快速、節省時間，約為人工作業的3~5倍；更可利用該倒吊式自走頭方能達成多連棟溫室共用單一組噴桿噴霧的目的。目前南投縣埔里鎮台一種苗場試裝一套供灌溉灑水用；而本場花卉溫室亦組裝數套做為施藥與噴灑試驗用途。

自動換棟型
懸吊桿式噴霧系統

前述三種型式與一般市面上所看到的懸吊桿式噴霧系統皆應用於單棟溫室中，惟其裝設成本仍嫌稍高，因此構想採用單一組噴桿，可換棟進入不同

溫室之方式，以期能降低造價。其方法是採用另一組於連棟溫室前端橫向裝設之軌道與自走頭，將主噴桿與自走頭「摺負」後橫移至第二、第三或其他棟溫室中進行噴霧動作，如此除單一組噴桿外，其餘棟溫室中之行走馬達、噴桿、控制箱等均可省下，意即每區溫室連棟數愈多，則平均單棟裝設成本可愈低；經初步以六連棟溫室估算，可減少四組自走頭與五組噴桿，並降低裝設成本約45~50%。此種全新概念之換棟方式已完成實驗室雛型及證實可行，並製作一組三連棟自動換棟型懸吊桿式噴霧系統模型，88年12月底配合於「全國農業建設成果展覽會」之動態展示，當時參觀農友、貴賓均給予正面肯定；另於彰化縣二林鎮連發育苗場實際裝設一組五連棟噴霧系統，目前正進行測試使用，成功後則予全面示範推廣。



溫室內懸吊桿式自動噴霧系統從本土化開發至今，每套單價由最初進口系統近三十萬元，已降至目前的十萬元以下，性能上也做了許多改良，可說進步甚多。未來在性能結構上當然仍會繼續嘗試改進；另外，也由於自動換棟型式的開發成功，出現了前所未有之進階功能的可能性，此部份本場正積極與中興大學農機系合作研討論劃，並應用溫室模型進行初步試驗。這些進階功能乃是利用自動換棟型系統只有一組噴桿的特性，於此噴桿上加裝影像掃瞄裝置，當噴桿每次噴霧作業且「進入」不同溫室時，同時掃瞄所有溫室內的情形，並轉換為數位影像送至電腦，利用電腦處理、分析或比較掃瞄得來的影像後，就如同管理人員進入溫室巡查般獲得許多資訊，從而得到下述數項可能之功用：

未來研究方向與展望

1. 存入溫室內植床與作物之全景影像資料庫，做為長期建檔、管理應用，隨時可調閱查核。
2. 由影像判讀可即時決定噴霧系統是否應停止灑水、施藥（到達無作物之區段）；或者更進一步可以判斷苗齡，決定是否針對該區改變噴霧量、噴桿行走速度等。
3. 即時偵測判讀植床上作物是否有黃化或萎凋等異狀，並警告之。
4. 透過與前數天或前一、二週該區域圖檔比較，了解作物生長狀況。
5. 結合溫室內溫濕度、光照等感應裝置所得到的資料記錄，可了解微氣候條件之變化，以及與作物生長狀況之關係等。
6. 植床上作物排列使用情形，甚至穴盤內種苗缺株情形之判斷等。

透過此種影像掃瞄及數位圖檔建立，加上各種圖檔比較判斷系統軟體之建立，就像把噴霧系統變成了「溫室內之衛星」或者「自動巡查溫室狀況之機器人」般，管理人員可以不必時常進入溫室內巡視，而減輕了人力負擔，並由電腦與系統進行自動化管理監測，提升管理效率，達成先進之自動化溫室的目標。

結語

溫室內懸吊桿式自動噴霧系統在歐美日等先進國家已行之數年，且逐漸普遍應用，但國內則仍處於起步階段。相信在本場、興大農機系等相關單位，以及從事自動噴霧系統製造廠商共同努力之下，配合其噴灑較為均勻的優勢，並可兼做噴藥、灑水、施液肥，甚至吊掛搬運、加裝影像掃瞄裝置與電腦連線分析管理等進階功能擴充的特點，未來必將漸為設施栽培農友所接受而廣泛使用。

防疫專欄

茭白筍新病害

文·圖/廖君達

一、前言

89年六~七月間，埔里地區茭白筍疑受不明病害感染，病株外觀呈現新葉黃化，水際下方莖幹基部有惡臭。經由中興大學曾國欽教授鑑定，得知為 *Enterobacter* sp. 所引起之細菌性病害。受害範圍含蓋埔里鎮及魚池鄉茭白筍主要栽培地區，面積廣達五百公頃以上，罹病率達10~20%，造成二期筍減產40%。

二、病徵及發生生態

受害茭白筍植株初期新葉顏色偏向黃綠色，隨後出現與中肋平行之黃色條紋，接著新葉內捲且顏色枯黃，外位葉及葉鞘部份顏色仍相當濃綠。檢視植株基部中心組織崩解呈軟腐狀。茭白筍正常植株每叢分蘗數約20~30株，受害嚴重時，僅殘存1~3株。病原菌為兼性厭氧菌，能在高溫及低氧的環境下生存，茭白筍長期灌水栽培，有利於該病的發生。採筍後的傷口為病原菌侵入的主要途徑，感染新分蘗幼株。

三、管理對策

1. 栽培健康種苗：茭白筍新病害為一系統性病害，由罹病母莖所分蘗的新芽可能殘存病原菌，應從未罹病地區選取健康種苗。
2. 重視田間衛生：茭白筍採收後，留置於田間的殘體或秋筍採收後，直接耕犁入土的殘株均可成為病原菌繁殖或潛伏的居所。因此，春筍採收後，應清除園區內的茭白筍殘體；秋筍採收後，將殘株連根掘起，曬乾後，再予以焚燒為最佳對策；若未能連根掘起，要加強耕犁作業，將殘株碾成碎屑，以利分解。
3. 田間水份管理：秋筍採收後，設法排除水份或降低地下水位；並將表土翻犁，增加曝曬的機會。春筍盛產期為四~五月，若能於六月間（再分蘗期）

降低水位至採筍傷口下方，為期約一~二週。具有下列功效：(1)幫助採筍傷口癒合，進行防治藥劑處理，減少病原菌感染的途徑；(2)促進植株再分蘗；(3)增加土壤通氣性及改善土壤的還原態，有利於植株的健全生長；(4)逃避茭白筍新病害發病期；(5)一併進行施肥作業，補充養份。

4. 同一水源區域共同防治：病原菌可經由種苗及水源傳播，因此，同一水源區域內的栽培農戶應正視此病害的威脅性，共同來降低此病菌在田間的密度。

5. 採收刀具管理：若茭白筍植株罹病之際，採筍刀具切勿同時作為割除病株的刀具，避免病菌由刀具傳染至健康植株。

6. 福壽螺管理：福壽螺喜好取食初移植的茭白筍植株或新分蘗株及長出土面的新生根，經取食所產生的傷口，亦可成為病原菌侵入的途徑。因此，福壽螺的徹底防治有其必要性。



● 罹病植株基部外觀



● 茭白筍罹病嚴重情形



● 罹病植株新葉黃化內捲



● 病植株基部中心組織崩解呈軟腐狀 (曾國欽教授提供)

防疫專欄

西瓜銀斑病毒

文·圖/趙佳鴻

一、前言

西瓜銀斑病毒 (Watermelon silver mottle virus, WSMV) 於民國76年在彰化縣大城、二林一帶西瓜田發現。被感染的瓜類葉呈皺縮凹凸不平狀，葉片產生黃化斑點、斑駁、萎凋甚至嚴重壞疽等病徵。迄今，成為中南部西瓜、洋香瓜、冬瓜及扁蒲等栽培的限制因子。

二、病徵及發生生態

西瓜感染西瓜銀斑病毒有二種病徵型：一為黃化直立型，主要於幼葉產生黃化斑駁、葉片變小、皺縮呈凹凸狀，在發病末期，新葉明顯黃化、皺縮叢生



● 冬瓜罹病葉片皺縮變小，葉色呈淺綠至濃綠色，新梢叢生、直立焦黑狀

、直立、呈壞疽焦枝現象，罹病株所結果實容易脫落、變小或畸形，果皮產生許多斑點或斑駁。一為銀斑型，主要是在罹病葉之葉緣部位產生明顯之銀斑，其對植株生育或結果之影響較前者緩和。本省南黃薊馬傳播之西瓜銀斑病多於夏季高溫季節發生，尤其對五月下旬至六月上旬定植之夏作西瓜，影響頭、二番瓜之開花及結果，對西瓜產量及品質甚劇。

三、管理對策

1. 重視田間衛生及栽培環境：夏作及秋作西瓜栽培須注意鄰近地區前期作殘留之病株源及薊馬蟲源的清除工作。另外，瓜園通風不良，悶熱的環境，可能助長南黃薊馬的繁衍，進而促進病毒的傳播。
2. 栽種抗病品種：栽種抗病品種是最經濟有效的防治策略，冬瓜抗病品種花育618號，對西瓜銀斑病表現極抗病，西瓜抗病品種則尚待育種者篩選或育成。



● 罹病植株黃化斑駁、葉片變小、皺縮呈凹凸狀

3. 藥劑防治：瓜類苗期及生育初期，利用殺蟲劑來防治薊馬，可能有減少西瓜銀斑病毒的感染機會。國外報告指出，花生自發芽後七~十天每週以歐殺松 (acephate) 噴佈一次至收穫期止，顯示對番茄斑萎病發生有減少50%的效果。



● 西瓜果實受害病徵



● 西瓜銀斑病毒田間發病情形

新知專欄

蘿蔔葉的營養秘密及健康食譜

文·圖／郭俊毅

蘿蔔是一種好吃的食物，但是它的葉子卻被人忽視。實際上，葉子不但維生素高於蘿蔔的，就是熱量及礦物質也高於蘿蔔。

蘿蔔葉味道辛辣略帶苦味，性質屬平性，具有促進食慾、幫助消化及理氣等作用。新鮮的嫩葉無論炒食、打汁或醃製成雪裡紅均是一道營養十足的菜餚。

營養價值高

很少有人知道蘿蔔的葉子含有驚人的營養素，且蘿蔔葉的味道也不錯。大家都曉得，多吃



●蘿蔔葉田間生長情形

動物肝及鱈魚可以治療夜盲症，這是因為肝臟及鱈魚所含豐富的維生素A，但是蘿蔔葉其所含的維生素A則是肝臟及鱈魚的三倍。

維生素B1，大家一向以為豆類含的量最多，可是蘿蔔葉子所含的維生素B1，比含量豐富的豆豉還多六成。

維生素B2豐富的食物，大家一定也以為牛乳稱王，牛乳含維生素B2很多，但是蘿蔔葉所含的維生素B2，卻是牛乳的二倍。至於維生素C，以橘子等水果類含量最多，但是蘿蔔葉所含的維生素C，是含量最豐富的一種，為橘子的二倍半。

根據分析，每一百克蘿蔔葉所含的營養成分為49卡路里、5.2克蛋白質、0.7克脂質、7.1克糖質、鈣290毫克、磷30毫克、鐵1.4毫克、維他命A三千國際單位、維他命B0.4毫克、維他命C90毫克及胡蘿蔔素1,900單位。

健康食譜

一、川燙蘿蔔葉

將蘿蔔葉洗淨，放入滾水或火鍋中川燙後撈起，沾佐料即可（佐料可依個人喜好調配）。

二、蘿蔔葉汁

新鮮蘿蔔葉切絲，加少許蜂蜜，可供家庭保健飲料之用。

三、蘿蔔葉炒肉絲

材料：里脊肉二兩，蘿蔔嫩葉半斤，蒜頭，沙拉油，醬油，太白粉，味素，鹽。

作法：1. 里脊肉切絲，加少許沙拉油、醬油、太白粉攪拌均勻。
2. 蘿蔔葉除去老的部分，於水中清洗乾淨，撈起瀝乾切段。
3. 蒜頭用刀背壓平，除去外皮，切成碎塊。
4. 炒鍋大火加油二匙，加入蒜頭碎塊炒香，肉絲略為翻炒至略變白色即先撈起，之後放入2.之蘿蔔葉，大火翻炒二下，再倒入肉絲，加鹽、味素，炒至肉熟即可起鍋食用。

效用：補充維他命A、B、C，用油炒易將脂溶性之維他命A流出，快炒能保持維他命C不被破壞，另含有豐富鐵質及鈣質，可為貧血或鈣之天然補充食品，及幫助消化之開胃菜。

四、蘿蔔葉雪裡紅炒牛肉

材料：蘿蔔葉十二兩，牛肉絲三兩，辣椒一粒，沙拉油，沙茶，太白粉，醬油，鹽，味素。



●蘿蔔葉外觀形狀



●外觀美麗的蘿蔔葉

作法：1. 蘿蔔葉洗淨並切成小丁，加少許鹽，用手揉壓，隔10分鐘以上或置於冰箱內一夜，之後洗去鹽分，扭去水分。
2. 牛肉絲加沙拉油少許，沙茶醬半匙及太白粉拌勻，待用。
3. 炒鍋大火加沙拉油二匙，將2.之牛肉炒至顏色略白，即先撈出。再放入切碎之辣椒炒香，將1.之雪裡紅倒入鍋內，大火快炒，再加入半熟之牛肉後，加鹽、味素炒至牛肉熟，即可起鍋食用。

效用：牛肉與蘿蔔葉搭配烹煮，不但可幫助消化，還可提供豐富維他命A、B、C及鈣、鐵之天然養分。

附註：以上係參考「健康藥膳」和「聯合報之營養小站」。

五、抗癌蔬菜湯

材料：胡蘿蔔1/2根留皮切段、白蘿蔔1/4根留皮切段、白蘿蔔葉（或葉柄）四棵、牛蒡1/2條留皮切段、香菇一~二朵（必須是日曬過的乾品，大朵一朵或小朵二朵）

作法：1. 胡蘿蔔、白蘿蔔、牛蒡洗淨，泡鹽水三分鐘後再用水沖洗。
2. 將所有材料入鍋，加三~四倍的水用大火煮開，轉小火續煮一小時。
3. 將所有的材料瀝清，冷卻後即可飲用，但不可加入任何調味料。

效用：抗癌蔬菜湯係由日本流傳來台，目前已有廣大愛好者飲用，效果甚佳，不僅能抗癌，對胃腸病、高血壓、關節炎、肝病、心臟病、視力減退……等症均有相當助益。

材料中須用到白蘿蔔葉，但菜市場均見不到白蘿蔔葉，只有葉柄，因此亦可以白蘿蔔的葉柄取代葉（但葉的效果較佳），煮時均不可去皮，且避免用鋁鍋煮（根據專家研究，鋁鍋經加熱烹煮會釋放不良物質），宜用其他鍋類，如不鏽鋼鍋、玻璃鍋……等。

所用的香菇必須經過日曬，才會產生維生素D，市面上販賣的乾香菇均是用熱風乾燥，很少見是日曬的，故應該自己買生鮮的香菇來曝曬，待曬乾後便密封保存，以便隨時取用。若買回市面上熱風乾燥的乾香菇，然後再經日光曝曬，此法雖也能讓香菇產生一些維生素D，但效果自然較差。

抗癌蔬菜湯不可加調味料，瀝湯後之剩渣（胡蘿蔔、白蘿蔔、牛蒡、香菇）亦可充當三餐的菜餚，不可丟棄。

抗癌蔬菜湯最好是單獨喝，不要與其他飲料或藥品同時進食，否則效果會打折扣，喝剩的抗癌蔬菜湯宜放入冰箱冷藏，但再喝時宜先加熱，不要喝冰冷的抗癌蔬菜湯，溫熱飲用不僅味道好且療效較佳。

附註：以上係摘自「生機食療實務大全」。

防疫專欄

馬鈴薯青枯病

文·圖／劉興隆

一、前言

89年一月間，台中縣神岡鄉種植之馬鈴薯發生植株青枯萎凋，薯球橫切面呈環形褐變，該鄉馬鈴薯栽培面積為兩百餘公頃，發生面積約為九十餘公頃。經本場採樣鑑定，確定此病害為馬鈴薯青枯病（Ralstonia solanacearum）。栽培農戶表示，部分種薯在未種植前已有病徵，惟當時並未加以注意，另多數發病之馬鈴薯園有將供食用馬鈴薯當種薯用之情況。同年10月，台中縣后里鄉聯合村約五十公頃馬鈴薯發生青枯病為害，嚴重者發病率高達70%之多。

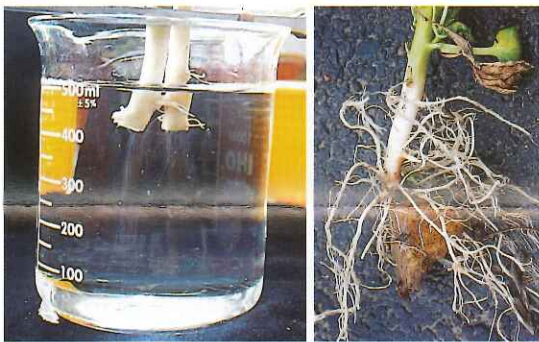
二、病徵及發生生態

罹病植株地上部青枯萎凋，而後全株死亡；挖起植株，發現與種薯交接部位之莖部褐變，切開莖地際部時維管束褐變，將莖部置於清水中，可觀察到白色煙雲狀物由切口散出；生育前期得病，則無薯球形成，後期發病則會產生薯球，其外表建康，但橫切面皆呈環形褐變。本次事件主因為栽種帶菌之馬鈴薯薯塊所致；另外，此病原菌可在土壤中殘存；在十月上旬種植後的二個月內因氣溫尚高，若

遇下雨或灌水太多，容易發病萎凋死亡。

三、管理對策

1. 供食用馬鈴薯之檢疫程序不若供種薯之馬鈴薯嚴格，可能潛伏感染病菌，農友若貪圖便宜購買供食用之馬鈴薯當種薯，可能造成此次青枯病大流行，故籲請農友勿重蹈覆轍，以免再發生類似事件。
2. 已受害之馬鈴薯園，即刻進行清除感染源的田間衛生工作，將罹病薯塊及殘株儘速銷燬；並利用下列方法，來降低青枯病菌在田間之密度，以減輕青枯病的蔓延。
 - (1) 休耕或與禾本科作物（如水稻、玉米等）輪作。
 - (2) 施用Si土壤添加劑或礦灰或尿素。



●病株於清水中，切口有白色煙雲狀物流出 ●馬鈴薯交接部位之莖部褐變



●馬鈴薯青枯病凋萎情形



●馬鈴薯青枯病田間發生情形