



# 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



## 第十三期

## 本期要目

- 城鄉交流 山海同心.....推廣活動
- 台中區蔬菜、花卉自動化育苗場簡介.....新知專欄
- 水稻生理障礙—室息病.....新知專欄
- 認識水稻熱帶黃化型白葉枯病.....植物防疫專欄
- 水稻水象鼻蟲已遷入台中地區.....植物防疫專欄

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

## 城鄉交流·『山』『海』同心

文·圖/黃葆貴·高德錚

本場與台中縣梧棲鎮農會聯合辦理的『全國性城鄉交流』活動，於9月23日、24日兩天假梧棲鎮農會產業文化大樓盛大辦理。這一項活動目的為原住民地區與全國青少年體會各族群文化特色，藉由城鄉交流活動，體驗、學習不一樣的生活方式，以瞭解各民族環境背景和文化差異性，拉近城鄉青少年情誼，提升原住民自信心與榮譽感，促進各族群融合、國家社會更團結祥和。

以城鄉交流“山”“海”一家為主題的活動，乃全國性之大規模動態文化展現活動，來自全省各原住民地區青少年與平地國中、小學生共345位學生、24所學校參加。經大會精心安排、策畫，內容涵蓋文化、民俗、傳統技藝，利用城鄉交流機會九族大會串，各民族大融合，並且有海岸線國家重要建設及景點的參觀活動。

9月23日下午大家陸續參觀假日觀光魚市、台中國際港以及亞洲最大火力發電廠台中電廠。魚市中各色各樣大大小小的魚蝦貝類、好大的船！亞洲最大火力發電廠那三支非常明顯的大煙囪……。每處參觀點都引發小朋友強烈的好奇與探索心，整個參觀行程令人流連忘返並且大開眼界。

晚間六時半的始業式中陳場長榮五與農委會林技正梓聯和梧棲農會黃總幹事仲生也熱情歡迎來自全省各地的大小朋友蒞臨梧棲，共襄盛會。而辦理城鄉交流活動，是一項非常有意義的工作，希望大家彼此學習不同文化，也擔任傳承與推廣的小天使更期盼全體人員在快樂中學習成長。

晚會表演是由各地原住民所帶來的民俗才藝表演，節目逐一登場，各隊伍賣力演出，配上五顏六色的服飾及力與美的效果，在夜光下更顯得美麗耀



●陳場長榮五博士主持開幕式並樂見城鄉交流、山海一家親



●原住民小朋友學習「挖牡蠣」

眼。吸引眾多鄉親圍觀欣賞，全場座無虛席，熱勁十足。

晚間的茶敘(宵夜)時刻，大家品嚐了各地小朋友帶來的數十種「伴手」，全部上桌擺在一起，供全體人員分享鄉鎮特產小吃。

9月24日的清晨，早起的小朋友不約而同的來到活動廣場，練起扯鈴、北管、跳鼓陣，他們今日上午要表演的正是平地與客家民俗才藝，各代表隊伍也全力以赴，一樣贏得不少掌聲。

接著是認識原生植物、濱海植物、林投哨DIY、草編動物DIY、捏麵人DIY、挖牡蠣示範等活動同時登場，讓各組輪替學習並親自動手製作，示範老師一一解說其由來，藉以教育、傳承，達到寓教育樂的目的。

這場城鄉交流，山海一家親的活動，參加人數眾多，陳場長特別指示加強『安全』措施，因而本場以及梧棲鎮農會推廣人員與各校帶領隊老師、校長、各區農改場負責執行原住民計劃人員、鄉鎮農會指導員和救國團輔導員，也都非場重視活動行程及安全，百餘位工作人員全力投入這項活動，共同維護全體參加活動學生之照顧及生活起居。活動終



●大會帶動唱



●認識原生植物區

在預先期許的『一切順利』中落幕，並且讓參加人員留下美好回憶。

### 新知專欄

#### 12種新農藥名稱及使用範圍

文/病蟲害發生預測研究室

藥劑名稱	稀釋倍數(倍)	使用範圍
四克利 10.7%WP (tetraconazole)	1,000	水稻紋枯病 (殺菌劑)
加保扶 37.5%WP-SB (carbofuran)	700	水稻稻心蠅 (殺蟲劑)
貝芬替 44.0%SC (carbendazim)	1,000	菊花莖腐病 (殺菌劑)
快得依普同 50.5%WP (oxine-copper+iprodisone)	800	高莖菌核病 (殺菌劑)
凡殺克絕 52.5%WG (famoxadone+cymoxanil)	2,500	洋香瓜露疫病 (殺菌劑)
貝賽益達胺 10.4%SC (beta-cyfluthrin+imidacloprid)	2,000	番茄銀葉粉蝨 (殺蟲劑)
亞醜甯 KANEMITE 15.0%SC (acequinocyl)	1,500	瓜二點葉蟊 (殺蟲劑)
四克利 10.7%WP (tetraconazole)	2,500	檬果白粉病 (殺菌劑)
加護賽滅寧 30.0%EC (propaphos+cypermethrin)	1,000	檬果葉蟬 (殺蟲劑)
賽扶益達胺 26.8%EC (cyfluthrin+imidacloprid)	5,000	番石榴螺旋粉蝨 (殺蟲劑)
亞速隆 SUNRICE 15.0%WG (ethoxysulfuron)	0.1kg/ha	水稻移植本田雜草 (殺草劑)
汰草滅 FRONTIER 79.0%EC (dimethenamid)	400	甘藍園萌前雜草 (殺草劑)

#### 10種新增使用範圍之農藥

藥劑名稱	稀釋倍數(倍)	使用範圍
待克利 24.9%EC (difenoconazole)	3,000	蒜紫斑病 (殺菌劑)
右滅達樂 2.5%GR (metalaxyl-M)	20kg/ha	胡瓜疫病 (殺菌劑)
達滅芬 50.0%WP (dimethomorph)	3,000	洋香瓜露疫病 (殺菌劑)
克凡派 10.0%SC (chlorfenapyr)	1,000	洋香瓜南黃薊馬 (殺蟲劑)
易胺座 15.0%WP (imibenconazole)	3,000	柑桔瘡痂病 (殺菌劑)
脞硫醌 42.2%SC (dithianon)	1,000	桃縮葉病 (殺菌劑)
四氯異苯脞 40.0%SC (chlorothalonil)	700	桃縮葉病 (殺菌劑)
陶滅蝨 50.0%WP (chlorpyrifos+ MIPC)	1,000	梨蚜蟲類 (殺蟲劑)
密滅汀 1.0%EC (milbemectin)	1,500	印度棗柑桔葉蟊 (殺蟲劑)
加福松 50.0%EC (isoxathion)	1,000	茶捲葉蛾 (殺蟲劑)



## 新知專欄

## 台中區蔬菜、花卉自動化育苗場簡介

文、圖／田雲生·龍國維

政府自民國79年七月開始實施農業自動化政策，將蔬菜、花卉等種苗生產自動化列為農業綜合調整方案之重點發展項目，並由農林廳（現為農委會中部辦公室）、台灣大學、各區農業改良場等相關單位共同執行「種苗生產自動化」計畫。十年來陸續於全國各地輔導設置三十四家自動化育苗場示範點，協助其應用自動化、機械化設備生產高品質的穴盤苗，以穩定供應農戶栽植。其中台中區（彰化、南投、台中四縣市）即佔了1/3強（12場），包括彰化縣九場、南投縣一場、台中縣兩場，每年共計培育各類蔬花種苗逾兩億株，佔全國穴盤苗年總產量的比率高達六成以上，其重要性不言而喻，因此特於本刊為文介紹。茲依照各自動化育苗場輔導先後順序，就其地理位置、創場過程、育苗種類及營運概況等簡述如下。

## 合一種苗場



在南投縣唯一輔導且目前為全國規模最大的自動化育苗場，位於全省地理中心之埔里鎮，交通便利、景色宜人。負責人張國珍先生以任職台大實驗農場13年的育苗經驗，於民國80年創場迄今，其自始秉持利人即利己的理念，銳意提升品質與技術，經過多年努力經營，並應用自動化設備作業，現已有六處育苗場區，栽培溫室超過一百棟，年產超過8000株穴盤苗，包括甘藍、甜椒、番茄、結球白菜、結球白菜、芥藍菜、茄子、花椰菜、百香果及各種瓜類作物等。近年來，該育苗場導入企業化經營理念，並不斷自我挑戰革新與加強服務農友，除增加各式花苗及盆花栽培項目外，並附設推廣教室與關建為觀光景點，努力提升農業與休閒品質是其一貫的宗旨。

## 富田育苗場



位於本場所在地之大村鄉，現有面積2500坪，育苗溫室分為兩區，共26棟，年產結球白菜、甘藍、花椰菜、甜椒、番茄、結球白菜等穴盤苗約2000萬株，其中以結球白菜為最大宗。該場於84年三月成立之際，因缺乏資金、設備而慘澹經營；迄85年度經由本場協助、種苗生產自動化技術服務團輔導，應用各種自動化設備作業、電腦化建檔管理，而逐步擴充產能、節省人工成本，使達現階段的營運規模。負責人張勤財先生不斷提升穴盤育苗品質、積極開拓業務點、建立農民事先訂苗習慣，可方便育苗場供需運作，避免菜苗超齡丟棄之損失；另以電腦網路連線擷取資訊，提供蔬菜價格等等給農民參考。他的座右銘：農民豐收，就是富田育苗場的喜悅！

## 農生育苗場



位於中部重要蔬菜產區之溪湖鎮，於民國八十一年成立蔬菜自動育苗場，目前配置有專屬育苗作業室一棟、自動育苗播種系統一套、簡易鋸管溫室兩千坪、電動外遮陰、懸吊桿式自動噴灌及電腦管理系統等自動化設備。每年生產移植類蔬菜穴盤苗有甘藍、結球白菜、花椰菜、苦瓜、番茄、西瓜、甜椒、結球高苣、球莖甘藍等，年產量達2000萬株以上。負責人蔡易新先生透過結合產銷班之一元化經營方式，採取契作與產銷共同的理念，盡力使菜農辛苦能有所得。未來希望藉由提供產地栽種、市場需求等資訊的服務，讓農民有所依據而不致盲目超種，以穩定蔬菜價格平穩，並共創雙贏的成果。

## 益農種苗場



位於北斗鎮主要交通幹線斗苑路旁，成立於民國82年六月，由最初的隧道式簡易設施育苗，逐步演進為獨樹一格的捲雨棚露天溫室二十二棟，面積達一·一公頃。其應用自動育苗播種系統、雙軌電動天車型噴灌、搬運等自動化設備來培育蔬菜種苗，包括甘藍、結球白菜、花椰菜、甜椒等作物，年產量達3000萬株。負責人顏後藤、顏宏霖父子檔；顏後藤先生並是「中區自動化育苗場聯誼會」的現任會長，其個性豪爽、交遊廣闊、熱心服務。該場成立的宗旨：提供高品質、好品種之菜苗來服務農友。未來繼續朝作業機械化、自動化，育苗專業化而努力以赴，並藉由供應強健整齊之穴盤苗，使栽種農戶獲取更好利潤，方能達到永續經營的目的。

## 員林種苗場



位於員林鎮東區市郊之石筍埤圳旁，原本是水稻專業育苗中心，自民國83年起接受種苗改良繁殖場輔導，轉型兼作園藝種苗生產自動化設施育苗場，採垂直分工經營；85年整合納入農林廳之「種苗

生產自動化」計畫項下輔導，應用自動化、機械化設備進行作業。該場早期以培育各類蔬菜穴盤苗為主，而後轉為草花、盆花等多樣化經營，並以田尾公路花園為主要供應區，其他鄰近鄉鎮之園藝花卉商店為輔。負責人林俊廷先生現為彰化縣水稻育苗技術協進會理事長，鑑於工商業發達、經濟快速發展，對花卉盆栽之前瞻性許下願景，將以兼持「資源有限、創意無限」之經營理念，穩健經營花卉產業。

## 王功育苗場



位於彰化縣濱海蔬果產區之芳苑鄉，成立於民國84年6月，自86年度開始接受「種苗生產自動化」計畫輔導，並由水稻育苗中心轉型為蔬菜專業育苗場，應用各項自動化設備進行作業。該場由草創之初的三棟育苗溫室開始，逐年擴充至現有的23棟，主要培育甘藍、結球白菜、花椰菜、番茄、甜椒及瓜類等穴盤苗，供應給鄰近沿海各鄉鎮栽種，年產量逾1000萬株。負責人林文樂先生是典型的莊稼漢，克勤克儉、篤實認真，除了與地方農會、產銷班相互配合外，並採取菜苗預訂制度，嚴格控管供需，避免浪費。其秉持穩定成長和學習創新的經營理念，期盼未來發展能盡力與農友、客戶共謀雙贏。

## 清鎮育苗場



位於台灣西部沿海西瓜專業區之大肚鄉，是台中縣最先輔導的自動化育苗場。負責人鄭景焜先生具有20年以上育苗經驗，且凡事求新、求變、求進步，於74年率先採用穴盤育苗，開創種苗生產新境界，並展現了穴盤苗健康、好種、省工、易活、豐收的優點。83年引進美製電腦控制針吸式播種機取代人工作業，87年度正式接受政府輔導，並全面採用自動化設備生產營運。現有鋸管塑膠布溫室二十棟，主要供苗種類包括甘藍、結球白菜、花椰菜、甜椒、辣椒、洋蔥及嫁接瓜果類等，年產量約六百萬株。該場秉持一貫誠心、信用、科學、技術、品質之經營理念來提升種苗行銷市場，最高目標是獲得客戶的信心與口碑。

## 七星育苗場





位於田尾公路花園旁，鄰近興建中的彰南交流道，87年度加入「種苗生產自動化」計畫輔導成立，採用自動化設備生產營運。該場現有力霸型塑膠布溫室二五〇坪，內設通風風扇、水牆，以及自行設計、獲專利認證之雙軌電動天車型噴灌設備；主要育苗種類除菊花種苗外，尚包括康乃馨扦插苗、草花及部份蔬菜如番茄等，年產量約五百萬株。負責人吳盛松、吳金財父子檔，不僅配合本場試驗推廣菊花新品種、研究改良花苗品質，並自菊花砂床育苗轉型為穴盤苗生產，其對於提升台灣花卉產業競爭力，貢獻良多；另藉由育苗場之設置與營運，可規劃為地方休閒農業區，對於鄉鎮發展觀光事業，亦有助益。

## 連發育苗場



位於全國金香釀酒葡萄最大產區之二林鎮，負責人謝福居、謝志東父子檔，從事蔬菜土拔苗生產數十年，每年供苗量超過3000萬株。有鑑於土拔苗已不符市場需要，且自動化栽培管理可降低成本，再加上公賣局酒廠取消製作，當地葡萄園一部份改種蔬菜等因素，促使其88年底毅然投入穴盤苗生產，並申請納入輔導，應用自動化設備育苗。該場現有育苗溫室共10棟（1500坪），其中5連棟配合本場新開發的「換棟型懸吊桿式自動噴霧設施」進行噴灌、施藥等作業示範；主要育苗種類包括甘藍、結球白菜、花椰菜、青花菜、番茄、辣椒、甜椒等。目前穴盤苗與土拔苗供應比例為3：7，將逐步提高前者比重，並繼續鼓勵土拔苗之舊客戶轉栽種穴盤苗，以提升蔬菜產業競爭力。

## 元成育苗場



位於芳苑鄉南端，成立於88年四月，是該鄉第二個列入輔導的自動化育苗場。負責人謝國陽先生具園藝專長，曾任鄉公所秘書，有感於農村勞動力老化與外移，亟需年輕一輩重返鄉梓服務，以增進活力、促進繁榮；遂棄政從農，投入蔬菜種苗生產行列。其應用所學，不斷地研究改良育苗技術，並藉機械化、自動化設備來輔助作業；經過短短一年半的時間，該場現有育苗溫室八棟（850坪），主要培育甘藍、結球白菜、花椰菜、青花菜、番茄、甜椒、西瓜、洋香瓜等穴盤苗，年產量約六百五十萬株。未來除繼續與合作農場供需配合、鼓勵菜農預約訂苗外，將積極爭取銷售點、建立聯絡網，以擴大行銷管道。

## 立農育苗場



位於台中縣東勢鎮台三線玉城橋附近，成立於

87年九月間，本（89）年度正式申請納入輔導，希望藉由各領域專家學者之協助，以生產高品質、低成本的蔬菜穴盤苗。該場負責人林昌錦、林昌永兄弟檔，目前以家族企業方式經營，並與當地產銷班供需配合，期望逐步朝合作農場模式發展。其現有鈣管塑膠布溫室共九棟（1100坪），應用各項機械化、自動化設備輔助作業；而育苗種類以甘藍為大宗，其他還包括苦瓜、稜角絲瓜、甜椒等作物，年產量約四百萬株；也由於地利、運輸之便，主要供應梨山、福壽山、翠峰等高冷地蔬菜區種植。該場部份溫室設施雖於九二一震災毀損，但仍然能快速復原、擴充產能，此努力不懈的精神，值得加油鼓勵！

## 千筑園藝



是專業花卉育苗場，成立於民國82年間，曾在台北、埔里、卓蘭等地經營，惟幾經天災波折，遂於九二一大地震後落籍於中部花卉產區之田尾鄉，且本（89）年度申請納入輔導。負責人陳錦宗、陳美烈夫妻檔係園藝科班出身，從事組織培養育苗逾十五年，其一貫經營理念是要奠定台灣花卉種苗基礎，減少對進口種苗之依賴，並與產業充分結合，提供花農最優、最新的品種。該場利用組織培養技術繁殖花卉種苗，包括非洲菊、卡斯比亞、蘭花、觀葉植物、火鶴等，年產量約一百萬株；其中非洲菊之供苗率達九成，顯見在業者心目中，其口碑與市場認同度極高。今後除了繼續協助花卉產業推廣外，積極研發與永續經營是其不變的原則，並以種苗外銷視為努力發展的方向。

## 結語

種苗生產是知識密集型的產業，台中區內所有自動化育苗場在本場及相關單位輔導下，已各具特色與專精，除不斷創新育苗技術外，並充分與地方農會、產銷班配合，使得業績蒸蒸日上、卓然有成。為促進同業間技術交流，避免惡性競爭，本場協助其成立「中區自動化育苗場聯誼會」，前述十二家育苗場為當然會員，也接受其他育苗業者加入；希望藉由隔月舉行一次的聚會，彼此能交換經營心得、相互協調與鼓勵，共同為台灣蔬菜穴盤苗產業發展而打拼。想要購買專業生產之蔬菜、花卉種苗者，可參照所附自動化育苗場通訊錄與育苗種類彙總表，就近與該育苗場接洽、連繫，相信他們會竭誠地歡迎您！

的大量發生，可能與下列兩因素有關：

- (一) 第一期作生育初期低溫，致使生育遲緩，收穫期延後，稻草沒充分曬乾
- (二) 第二期作生育初期低溫多陰、多雨，多數稻田缺乏短暫排水機會。

近年來，政府禁止農友燃燒稻草，並推行有機栽培或永續經營，稻草掩埋時需注意稻草的充分曬乾，並於掩埋後有充分的時間於土壤內進行部份腐化工作。若是因時間急迫，無法做到上述兩點，則可於生育初期，多次排水、曬田、疏通土壤內有機酸，並使氧氣充分進入土壤，避免窒息病的產生。多項試驗均指出掩埋稻草不但可增加土壤中的有機質，減少肥料的施用，更可以促進水稻生育後期的發育，而稻桿中的矽更可以增強稻株對病蟲害的抵抗力。因此，第二期作掩埋稻草雖有可能致使窒息病的發生，但若依上述方法充分曬乾、腐熟，不但會產生窒息病，更利於農友豐收。

## 新知專欄

# 水稻生理障礙——窒息病

文、圖／許志聖、呂坤泉、楊嘉凌

近年來中部地區第二期作水稻偶有發現農友田間部份不定形區域的植株根系發育稀疏、褐化，葉片有褐棕色或者紅棕色斑點，呈現生育不良的狀況，嚴重時甚或枯死，經仔細審視其植株，並無發生病蟲害危害跡象，今年此種現象發生頻率更為提高，探究其病因乃是發生所謂「窒息病」。為使農友明白此「病」發生的因素及其因應措施，編寫此文將此「病」說明白、講清楚，以利農友防患於未然。

窒息病(Akagare)並不是一種病害，而是水稻的生理障礙，日本稱為「赤枯病」或「夏落」、馬來西亞稱為「紅枯病」、錫蘭稱為「棕枯病」。在台灣早期的水稻栽培歷史上曾多次顯現為害，民國四十九年至五十三間，屏東與宜蘭地區曾有大面積為害，尤以民國四十九年第二期作屏東縣一萬三千公頃受害，更引起大眾注意，五十年秋農復會（農委會前身）邀請日本水稻生理病專家高橋治助博士來台考察，正式確定為「赤枯病」或「窒息病」。綜合以前的研究，此種生理障礙多發生於第二期作排水不良的水稻田，而施用新鮮有機肥、缺鉀或增施氮肥反促使該病發生更為嚴重，其發生可自分蘖初期的下部葉片，產生褐棕色斑點或黃化，然後變成赤褐色枯葉，根部呈現部份根系腐爛或呈紅棕色的生長抑制現象，嚴重時植株枯萎死亡。日本學者馬場更將其病徵分為由葉尖呈現紅棕色斑點的I型、與先呈現黃化後再呈現紅棕色斑點的II型，並且認為I型主要為缺鉀所引起，而II型則由於有機酸、

Fe<sup>++</sup>或H<sub>2</sub>S的為害所致。

窒息病的生理障礙主要成因是由於排水不良且含過多新鮮有機質的水稻田在插秧後，由於地溫升高而發生有機質腐敗，土壤氧氣不足，氧化還原電位降低，有機質受嫌氣性細菌分解而產生有機酸，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>因還原為Fe<sup>++</sup>，產生了潛水灰化(Gleization)作用，稻株對K的吸收減低，致使稻體內K<sub>2</sub>O/N比例低下，好氣性的物質代謝受阻，polyphenol被氧化與胺基酸結合成為quinones，繼而生成melanin-like substance而發生棕色斑點。綜合上述，窒息病造成水稻的生理阻礙，係由於

- (一) 土壤缺氧
- (二) 三價Fe轉變為二價鐵的為害
- (三) 有機酸的為害所致

由於窒息病的土壤缺氧與有機質腐敗，農友可於田區受害部位挖起濕土，依聞出的腐臭異味非土壤芳香味，作為判斷依據。

針對窒息病為害的成因，農友可依下列方法加以防範：

- (一) 第二期作於插秧後至分蘖期間至少排水一次使田間稍乾
- (二) 避免新鮮有機質的施用
- (三) 罹病田區增施鉀肥。

其實，台灣第二期作氣溫高昇，水稻生育初期的積水反不利於水稻的分蘖，尤以梗稻最為明顯，因此生育初期的排水不但避免窒息病的發生，更利於增產。本（八十九）年第二期作窒息病有部份地區



新知專欄

# 認識水稻熱帶黃化型白葉枯病

文·圖／廖君達·林金樹

△ (89)年八月下旬，碧利斯颱風侵襲後，彰化縣北部鄉鎮和稻栽培區水稻，正值分蘗盛期，相繼發生熱帶黃化型白葉枯病。此型白葉枯病與往年例行發生的葉枯型白葉枯病，在外觀病徵上迥然不同，且藥劑防治成效有限，引起基層農會推廣人員及農民的議論，在此提供水稻白葉枯病的病徵及管理方式僅供參考。

熱帶黃化型白葉枯病最早在西元一九六四年，由Goto氏於東南亞地區發現。台灣則是於民國86年二期作水稻，在彰化縣大村、花壇、秀水鄉等地發現，罹病面積約500公頃，罹病率約1%。87、88年沉寂一陣後，於今年二期作再度發生，罹病範圍更擴及彰化市、鹿港、和美、福興、埔心、埔鹽、芬園等鄉鎮，在田間發病初期呈現小塊狀分佈，中期則蔓延全區，截稿前估計罹病面積約2500公頃，罹病率約25%。

白葉枯病 (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) 為一細菌性病害，主要發生於二期作水稻，大多於無效分蘗期至抽穗期發生。此時期若適逢颱風及長期下雨或浸水，病原菌容易由葉片傷口侵入危害，常造成大面積的流行，對產量影響甚劇。白葉枯病原菌依其危害時期或侵入部位的不同，可區分為三型。一為**急速萎凋型白葉枯病**，二期作水稻插秧後1至3週，遭逢高溫環境，罹病苗發生急速萎凋枯死。二為**葉枯型白葉枯病**，常於無效分蘗期至抽穗期發生，病斑起源於葉緣，病菌由水孔侵入，在葉片邊緣形成波浪狀黃色條紋病斑，隨著葉脈往下蔓延，且受害葉片多為下位葉。診斷時將病葉切斷置於透明水杯中，可見白色菌泥從組織溢出。三為**熱帶黃化型白葉枯病**，罹病株下位葉顏色正常，新葉全葉呈淡黃色。若於分蘗盛期發病，上位葉第1至3葉呈現淡黃色；若於孕穗末期至抽穗期發病，則主要提供稻穗養份來源的劍葉初期顏色逐漸轉為淺綠色，而後由葉尖向下黃化。診斷時將病株莖基部上方約一公分處切斷，置於透明水杯中，同樣可以見到溢出的白色菌泥。

白葉枯病的發生與環境因子有密切的關係，尤以高溫高濕為本病發生的必要條件。此外，地下水位較高排水不良的農地或清晨有濃霧之處亦常發病。高溫下病菌易由病葉葉緣溢出後由風雨傳播到其他健康植株感染而發病。白葉枯病原細菌可殘留於稻田土壤，或再生稻的稻樁殘株中。俟氣候條件合適或葉片因強風所引起的傷口侵入。病原菌由葉尖向下移行，顯現與葉脈平行的波紋狀病斑。若病原菌移行至莖節部位感染，使新葉無法取得足夠的養份，則造成黃化型白葉枯病。因此，罹患黃化型白葉枯病的稻田往往亦可見到葉枯型白葉枯病的病株。

熱帶黃化型白葉枯病田間發病的狀況顯示，罹病品種多為台中秈10號，台農67號、台梗8號、台梗9號則鮮有發病案例，與白葉枯病的抗病品種檢定結果有一致性。此外，落粒栽培者較易發病，是否與殘留稻樁帶菌或生育初期氮肥吸收較佳，鉀肥利用能力較差有關，則有待進一步評估。

在栽培管理上應注意避免偏用氮素類肥料，鉀肥則可減輕病害的發生。一旦發病，晨露未乾前，避免進入稻田作業，減少人為傳播病菌。此外，若為經常發病區域，應避免種植台中秈10號等感病品種，且應在分蘗盛期，白葉枯病發病前預先施用6



●熱帶黃化型白葉枯病嚴重發生



●分蘗盛期上位葉全葉黃化

%撲殺熱粒劑，每公頃用藥量三十公斤進行防治工作。發病初期則施用10%克枯爛可濕性粉劑一千倍，每公頃用藥量一公斤或10%鏈四環黴素可濕性粉劑一千倍，每公頃用藥量一公斤。發病稻田於收割後，將稻樁焚燒，稻田翻犁連續浸水二週以上，以降低病菌在田間的密度。



●黃化型白葉枯病病徵



●葉枯型白葉枯病

新知專欄

# 水稻水象鼻蟲已遷入台中地區

文·圖／林正賢·廖君達

水稻水象鼻蟲 (*Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel) 屬鞘翅目 (Coleoptera)，象鼻蟲科 (Curculionidae)，可危害水稻和多種禾本科及莎草科雜草。民國65年由美國侵入日本，在短短10年內，即傳播至所有水稻栽培區域。民國79年首見於桃園新屋鄉一期作水稻，至民國82年則成為本省北部桃園、新竹及苗栗等三縣的稻作重要害蟲，產量損失超過40%。在當地一期稻作發生嚴重，二期作則危害較輕。由於當時大安溪以南，尚未發現水象鼻蟲的蹤跡，學者認為水象鼻蟲可能無法適應高溫的氣候及跨越地理障礙。好景不常，於民國86年之二期作，卻在南投縣仁愛鄉發現，受害面積約30公頃。時至89年的二期作，又出沒於台中縣梧棲鎮永寧里一帶，水稻受害面積約五公頃，危害程度(被害率)20~70%不等。由於受害稻叢鄰近田埂四周，且稻叢基部土壤幼蟲數可高達十數隻，研判係由田埂遷入為害，而非直接由秧苗所傳播，因此，推測侵入當地時間可能須上溯二至三年前。儘管遷入中部地區的途徑未能明朗，然而，相繼的發生，卻徹底打破了水象鼻蟲無

法跨越大安溪的迷思。此外，中部地區水象鼻蟲主要為害二期作水稻，與北部地區截然不同，是否具有特殊的生態意義，值得進一步探討。鑑於水象鼻蟲在中部局部區域內立足，為防範進一步蔓延至其他地區，特針對水象鼻蟲的生活史、危害徵狀及防治方法作一介紹，提供後續管理的參考。

### 水象鼻蟲生活史

水象鼻蟲在本省一年發生兩個世代，水稻收割後，成蟲在田畔雜草或防風林等潮濕地越冬。水稻移植後，再侵入本田危害。成蟲白天棲息於稻株基部，黃昏時爬行至葉片尖端活動，具趨光性，可藉由飛翔、步行及游泳等方式遷移分散。卵產於水面下之葉鞘組織內，產卵期約一個月，產卵數約50~100粒，卵期6~10天。孵化後初齡幼蟲先在葉鞘內攝食葉肉組織1~3天，然後掉落水中，蛀入根部危害。幼蟲有四個齡期，其歷時約30~40天。老熟幼蟲附著於根際，營造卵形土壘而化蛹，蛹期7~14天。

### 水象鼻蟲危害徵狀

水稻插秧後，成蟲飛入稻田啃食幼株期葉片，造成寬0.1公分，長0.5至數公分不等的細長白色食痕，影響幼禾生育，生育停滯，嚴重時呈褐化、萎凋、枯死。成蟲產卵於水面下葉鞘組織內，待孵化後幼蟲在葉鞘內取食，隨後即潛入根部咀食使成中空，中齡以後，啃食稻根，致根部短少、植株生育

不良、分蘗嚴重減少、黃化、抽穗延遲，產量減少40~50%。

### 防治方法

#### 一、改善耕作環境

1. 清除或燒燬田間周圍雜草，減少中間寄主及越冬場所。
2. 避免栽植已被越冬成蟲危害之秧苗。
3. 控制田間灌溉排水，儘量保持低水位(0.5公分)，以減少成蟲在水面下葉鞘組織產卵的機會。
4. 分蘗期後晒田，減少幼蟲殘存。

#### 二、藥劑防治

1. 育苗箱施藥：於機械插秧前24小時均勻灑佈於育苗箱，並灑水至飽和狀態。
  - (1) 3% 丁基加保扶粒劑，每個育苗箱施藥量50公克。
  - (2) 2% 益達胺粒劑，每個育苗箱施藥量50公克。
  - (3) 3% 加保扶粒劑，每個育苗箱施藥量50公克。
2. 本田期處理：於水稻生育初期，成蟲每叢平均0.5隻以上時施藥一次。施藥時稻田需保持水位約一分。任選下列一種藥劑防治
  - (1) 5% 免扶克粒劑，每公頃施用藥量40公斤。
  - (2) 6% 培丹粒劑，每公頃施用藥量30公斤。
  - (3) 3% 加保扶粒劑，每公頃施用藥量60公斤。
  - (4) 3% 丁基加保扶粒劑，每公頃施用藥量60公斤。



●水象鼻蟲成蟲



●水象鼻蟲成蟲取食水稻葉片後的食痕



●水象鼻蟲幼蟲群集根部狀



●水稻受害狀