



36 農業研究機關巡迴報導  
桃園區農業改良場 / 李洪書

46 農業金融  
甘蔗新品種 ROC 16

49 台灣省合作金庫

54 台灣土地銀行

59 台灣銀行

60 中國農民銀行

45 特別報導  
徵好詞、好曲，譜出  
農業新氣象 / 王俊豪

65 台語的智慧  
聽某嘴，大富貴 / 李赫

66 農村家庭  
哺餵母乳須知“優點”“禁忌” / 任宜蓀

69 注音故事  
咒語 / 孫以蒼

食研所：鄉間小路標誌 .....2

國際：地王星 .....3

三笠：壹得勇 .....4

國際：好年冬 .....5

國際：新好年丹 .....6

東南碱業：土壤改良肥 .....7

樂敏：引擎 .....8

德城：向陽肥 .....9

七巧：種苗出售 .....21

物理農機：動力噴霧機 .....23

三進：兩鳥噴頭 .....25

廣興種苗場：刺五加 .....26

新高：園藝工具 .....28

煥坤：三冠牌產品 .....29

泰坦：泰國蓖麻粕 .....33

信恩：甘蔗削皮機 .....34

佳音：蔬菜捆束機 .....35

順光：乾燥機 .....42

會昌：青維他 .....66

盛將：SAFE AIR-280 .....67

宏鼎：溫室工程 .....67

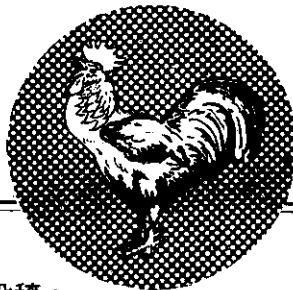
全福：214洋香瓜 .....75

志泰：農保讚 .....76

日產：免草繁 .....78

東宇：銀色防草布 .....79

大同公司：產品介紹 .....80



### 稿約

1. 本刊除約稿外，並接受外界投稿。
2. 無論投稿或約稿，本刊均擁有刪改權。
3. 文稿經發表後，本刊擁有出版權。
4. 翻譯文章需先取得授權，並附證明，否則概不刊登。
5. 若需退稿，請附足資回郵，否則概不退稿。
6. 轉載本刊圖文，須先徵求本刊同意。

**綠**竹適宜種植在海拔500公尺以下砂質壤土或壤質砂土之土壤，本省各地均有零星栽培，比較集中之栽培區包括台北縣五股鄉、八里鄉、三峽鎮，桃園縣大溪鎮，復興鄉，新竹縣寶山鄉、苗栗縣三灣鄉、獅潭鄉，南投縣竹山鎮，台中縣，台南關廟鄉及屏東縣長治鄉等。

隨著時代變遷及科技之進步，雖然竹材之用途逐漸為化學製品所取代，但竹筍尤其是綠竹筍之身價反而上揚。綠竹筍主產期為4月至9月；而6月至8月正好遇上風災害較少，雨水多肥料足時產量高，再配合好價格，綠竹筍目前仍然不失為有利可圖的經濟作物。綠竹筍肉質細嫩，味鮮美，具特殊芳香味又富纖維質、維他命，熱量低，有助腸胃蠕動，治便秘，為本省重要的夏季健康蔬菜之一。綠竹筍除大部分島內鮮銷，沒有滯銷之問題，有少部分加工製罐外銷。關廟鄉農會正積極籌辦生鮮綠竹筍外銷計畫，展望後市看好。

### 綠竹筍生產所面臨的問題

綠竹栽培管理上亦會遇到病虫害問題，虫害方面，加竹盲椿象（竹蚊）、長角綠椿

象（臭龜仔）、竹捲葉虫、竹葉扁（竹苔）、竹莖扁、台灣大象鼻虫及竹筍班實蠅；病害方面，如竹類嵌紋病，細菌性萎凋病、銹病及煤病等，若栽培管理稍有疏忽，將造成無謂的損失。其中以竹類嵌紋病的發生最為普遍且嚴重，部分筍農甚至將罹嵌紋病株視為正常生長狀況，全然不知其產業已受到病害的危害。認識本病害的農民則認為至少造成25~30%的減產，並影響品質。

### 竹類嵌紋病害研究現況

嵌紋病危害之本省竹類計有蓬萊竹屬、麻竹屬、巨草竹屬、孟宗竹屬及竹屬，五屬22（品）種已佔本省竹類總數 $\frac{1}{3}$ ，顯見本病害分佈之廣泛及嚴重。竹類嵌紋病主要病徵為葉片呈現黃綠相間之條型嵌紋，尤以心葉最為明顯，因此稱為「嵌紋病」，每年春天新梢抽出到初夏時病徵最明顯。有時發病之竹株，竹筍內部及竹籜呈現黑褐色條斑，竹竿表面出現不連續性之褐色條紋，又稱「褐條病」。管理不善且發病嚴重之竹株所產生之竹筍，筍肉木質化，筍質變劣，粗硬難食 →

用無病素苗木育出的竹筍，品質好、風味佳。  
(鄭安秀/攝)



→，因此又稱「筍丁」，病筍橫斷面有時可見其纖維變成黑色或褐色小點，所以也稱「臭香筍」，病竹株之橫斷面有時也可發現。竹株罹病初期或輕度感染時可能不易查覺，雖不致立即死亡，但發育受影響，到後期或經過數年後，竹筍產量顯著減少，至於竹筍減產多少要依發病程度及肥培管理之程度而定。病筍對人體不致有害，但竹筍之口感不佳，所以價格較差，影響收益。

本省竹類嵌紋病毒病經學者研究結果證實由竹類嵌紋病毒（bamboo mosaicvirus）所引起之系統性病害，本病毒為馬鈴薯X群病毒中之一員，此類病毒，目前尚無媒介昆蟲之報導，主要藉機械傳播，且其在生體外相當穩定，割過病筍後之採筍刀、肥培管理之鋤具、或病株與健株間葉片的摩擦等均會將病毒從病株帶到健株，又不論新植或重

植，一般農民竹苗以自留或取自鄰近老竹園為主要來源，竹類嵌紋病毒即隨著無性繁殖的竹苗繼續傳播與蔓延。

### 利用科技方法可測得植株是否感染

本病目前尚無適當有效之防治方法，有少數學者建議於採筍時準備兩把以上採筍刀或筍刀以1~5%漂白水消毒，但此一方式對筍農大清早採筍趕上市場作業時將造成極大不便，不易為筍農所接受採行，造成相當困擾。因無媒介昆蟲，在防治上要控制本病之傳播與蔓延，應可從培育健全無病毒竹苗著手，利用無病毒健康苗更新竹園為防治之上策。目前在中研院、中興大學及屏東技術學院等，都有進行本病毒血清學及分子生物學之研究。綠竹嵌紋病之抗血清已可製成，利用酵素結合抗體檢定法（ELISA）及免疫

## 台南縣關廟鄉舉辦

# 綠竹無病毒苗觀摩會

／山豆

台南區農業改良場會於去年7月在台南縣關廟鄉歐茂進農友的農田裡，舉辦一場“綠竹嵌紋病無病毒苗示範推廣觀摩會”。此項觀摩會在農業試驗研究單位來說，算是數量稀少、項目特殊的觀摩會，由台南區農業改良場場長陳策五博士主持，到現場觀摩農友約60餘人。

這項試驗是台南場副場長葉忠川博士、植物保護研究室助理研究員鄭安秀小姐、助理陳紹崇及新化分場黃和炎主任等四人共同

合作的，其目的是在建立綠竹無病毒苗圃，並繁殖與推廣。

葉副場長表示，據他瞭解，本省許多綠竹栽培區罹患紋病已很普遍，這種病毒雖不致讓植株立即死亡，但竹筍品質難免受影響，所以有必要建立一個乾淨健康的苗圃。

工作人員這幾年到全省幾個重要的綠竹栽培區蒐集回來的樣本做分析，綠竹罹病情形在雲嘉南地區是86.24%，在台北縣的五股地區調查之筍園幾乎是100%，在彰化縣

點漬呈色法，很容易從葉片上測得植株是否感染。

## 無病毒苗示範推廣經過

### 1. 本省主要栽培區發病調查

台南場在行政院農業委員會資助下，自民國78年起於雲嘉南平原、台北縣五股鄉地區、桃園縣大溪鎮、復興鄉地區及南投縣竹



更新竹園的最好時機是清明節前(鄭安秀/攝)

的竹山地區是81%，只有桃園縣的大溪鎮和復興鄉未被感染。

由於綠竹罹嵌紋病最主要來自原已感染病毒的採筍工具如採筍刀和鋤頭等，目前尚無媒介昆蟲之報導，所以若能採用無病毒苗木並輔導農民採用沒有與罹病毒組織接觸過的刀鋤工具，則現時情況應可改善很多。

剛開始的時候，研究人員本意到全省各

山鎮地區主要綠竹與麻竹栽培區，調查竹類嵌紋病毒罹病情形，結果顯示，本省主要綠竹栽培區受嵌紋病毒感染的情形已相當嚴重(表1)。10多年來發生面積有增無減，大

表1. 本省主要竹類栽培區嵌紋病毒罹病情形

地 區	罹病株率(%)		
	綠 竹	麻 竹	烏脚綠竹
關 廟	98.36	— *	0.00
白河、東山	24.91	47.00	0.00
佳 里	91.71	—	6.44
民雄、大林	67.39	66.26	2.22
古坑、斗南	—	65.20	—
五 股	100.00	—	—
大溪、復興	0.00	—	—
竹 山	81.00	—	—

\* — 無調查

地去收集無病毒綠竹，唯後來發現在時期掌握上有點困難，所以就在轄區內的白河鎮、關廟鄉……等地，找些農家在屋後種上數棵尚未感染病毒的苗木，而種在台南場新化分場山坡地的苗木則預計用以繁殖，唯後來受天候關係的影響，結果不理想。

不過，此時發現在新化分場的竹園挺“健康”，於是就在那裡反覆檢定剷除一些病毒苗且繁殖了一些健康苗，在民國79年4月時，總算也育出了66株幼苗，趁清明節前夕移植到台南縣關廟鄉歐茨進農友的農田；這2年時間，葉副場長等3人每月定期的去採取新葉，用 ELISA 檢定方法檢定這些苗圃，若發現有病毒者馬上剷除，如此這般的努力，如今才有一區在雲嘉南地區算是無嵌紋病的綠竹栽培農田。

至於台南場新化分場的無病毒竹株保留圃，在民國80、81年曾供應關廟地區筍農816株無病毒綠竹苗，82年則預定供應500株。

→ 部份綠竹園均達百分之百的罹病株率。依據研究結果，竹類中以綠竹最易罹病，烏腳綠竹及麻竹次之，刺竹及長枝竹較抗病，桂竹則未發現病徵。

## 2. 建立無病毒母樹園

無病毒竹株母樹園設置於台南場新化分場，除對台南場新化分場綠竹保留園之竹株，以酵素結合抗體檢定法經多次檢定，鏟除罹病毒竹株，保留無病毒綠竹外，並將由各栽培區調查及用酵素結合抗體檢定法檢定確認之無病毒竹株移入栽種，建立乙無病毒母樹園，共計96株，以無性繁殖健全無病毒竹苗，供農民更新綠竹園之用。民國80及81年從無病毒母樹園共繁殖820株無病毒健康綠竹苗供農民栽植，其中台中100株、民雄150株、關廟550株及屏東20株。

## 3. 示範推廣與監測經過

79年4月以無病毒母樹園繁殖之無病毒綠竹苗66株，於關廟鄉建立一無病毒綠竹示範園，待竹株成活後，每月定期採取新葉，經ELISA檢定是否為無病毒之綠竹植株。5~9月均未發現罹病株，10月份檢定結果發現其中有4株呈帶病毒反應，11月份又發現1株，這5株植株均立刻加以鏟除，到80年4月尚未再發現帶病植株。4月初開始採收，4月底再行ELISA檢定發現第一株心葉呈現帶病毒反應，經與農民查證結果判斷，可能因農民將採筍刀放置於罹病竹株叢中，筍刀接觸掉落地的病葉而帶病毒，採筍過程中先接觸第一株，而行機械傳播使之罹病。

## 4. 對產量與品質之影響

80年4月起以60株無病毒竹株進行產量調查(表2)，結果顯示示範園產量較對照園高，但因示範園與對照園非同一塊田同一人栽培管理，產量僅可供參考。竹筍品質比較初步試驗之樣品，採自示範園罹病株及無病毒株各一，因樣品數少結果僅供參考(表3)。



台南區農改場新化分場採用無病毒綠竹苗繁殖的竹園一角(鄭安秀/攝)

表2. 綠竹竹筍產量比較

採 筍 時 期	產量(公斤/60株)	
	示範園	對照園
80年4月至10月	1865	957
81年3月至 9月	2427	1972

表3. 綠竹竹筍品質比較

項 目	無病毒株	罹病株
筍底直徑(cm/支)	6.63	6.42
竹筍長度(cm/支)	19.09	20.28
竹筍重量(g/支)	215.38	205.64
竹筍截切力(g/cm)	442.00	495.46
可溶性固形物(Brix)	5.51	5.40

80年8月26日，9月1日，9月9日，9月16日等四次採筍平均值

## 目前所遭遇之困難

示範園經兩年的試驗觀察結果顯示，以無病毒綠竹苗行更新種植是防治綠竹嵌紋病較理想且可行之途，但在推廣上仍遭遇到困難。

1. 有些農民更新意願不高：因部份農民一向只相信自己的品種，更新竹苗均取自原來已罹病的老筍園，使病害繼續的蔓延下去，一般綠竹栽培區罹嵌紋病毒相當普遍，且無完全健全無病毒之竹園可供對照，比較竹筍之品質與產量，部份農民無法瞭解嵌紋病毒對竹筍的影響有多大，加上更新後之竹園，最初1~2年產量比老筍園低，而造成農民不願更新的心態。

2. 無病毒健康綠竹苗供不應求：目前無病毒綠竹苗之供應主要來自台南場新化分場的無病毒母樹園，民國80及81年共供應關廟地區無病毒綠竹苗820株，82年暫定為500株，無法滿足相信無病毒苗農民，因罹嵌紋病而必須更新的面積。

3. 農民不樂意專供賣苗：由於銷售竹苗之產值無法與生產竹筍相比，一般農民不願將綠竹園成為母樹園，專供繁殖健康竹苗，若無毒竹苗全部由母樹園供應，速度緩慢，無法加速無病毒苗之推廣，造成推廣工作上極大的阻礙

## 因應對策

為解決將面臨到的困難，台南場除於關廟示範園召開觀摩會，將試驗成果呈現給農民外，利用農民講習會或專利及雜誌加強宣導，讓農民正確認識本病害及其對綠竹筍產業的影響，提高農民利用無病毒苗更新罹病綠竹園的意願。無病毒綠竹苗的來源，除新化分場保留圃外，預定自82年起和關廟鄉農會合作，由農會提供土地

專供繁殖健康竹苗之用，並由本場定期進行ELISA測定，84年即可供應南部地區筍農更新用之無病毒綠竹苗；依據調查結果顯示，桃園縣大溪及復興地區綠竹均無嵌紋病毒危害，北部地區筍農可就近獲取無病毒綠竹竹苗。而以無病毒竹苗更新之竹園，第二年以後即可由自己的園中採取無病毒竹苗，最後可達無病毒綠竹苗自給自足。

## 結語

綠竹嵌紋病毒目前無媒介昆蟲的報導，主要靠汁液機械傳播，因此採用無病毒竹苗行更新種植，在本病害的防治上是容易成功的，目前推廣效果雖良好，但尚有些農民對本病害不甚瞭解，仍需加強宣導促使全部農民認識其重要性，以達到全面採用無病毒綠竹苗來更新。本病毒於生體外相當穩定，為避免新苗可能為罹病老株之殘根所感染，若欲廢老株而栽新竹苗，期間應相隔一個半月後再種植較為安全。種植後的田間管理工作亦是不可忽視，否則將前功盡棄。無病毒綠竹苗成活後，如發現罹病株需立即鏟除，以免成為感染源造成傳播，才可達到理想的防治效果。

### 七巧園藝事業有限公司

專業種苗進出口商 負責人:李木裕

進口特殊、庭園苗木、種子、品種多、大量批發

項目：非洲鸚鵡樹、霸王櫚、國王椰子、紅刺林投、紅棕櫚、南洋杉、蘇鐵、白花天堂鳥、巴西鐵樹……等

外銷花木、盆景、盆栽、種子、蘭花，大量收購

項目：觀音竹、馬拉巴栗、蘇鐵、西洋蘭、中國蘭……等

門市部：台中縣霧峰鄉中正路1224巷17弄1號

電話：04-3308917-3395967 FAX:(04)3339087

農場：彰化縣田尾鄉睦宜村地政路85號

電話：04-8831786 • 8831787