



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：高德鈞／主編：陳俊位／地址：彰化縣大村鄉松機路 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：設計：祥發企業



第八期

本期要目

- 「桶柑之旅暨農特產品」受消費者歡迎 推廣活動
- 白線斑紋之生態習性與防治 新知報導
- 臺中場菊花品種新選系圖鑑 新知專欄
- 新興水田秋裡作綠肥介紹與栽培技術 新知專欄
- 福壽螺引進的省思 植物防疫專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台宛字第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

「桶柑之旅暨農特產品」受消費者歡迎

文／圖／黃葆貴、楊顯章

已於三月十一及十二日在台中市中山堂廣場辦理完成的桶柑之旅暨台中地區農特產品展售會，主要以推廣、促銷中部地區無子桶柑以及各鄉鎮農特產品，大會圓滿成功。

大會於十一日上午十時由行政院農委會李副主委健全及陳場長榮五主持開幕式，各界貴賓雲集，人人皆讚揚、肯定台灣農業有今日的發展，是大家努力的成果，而現在的產銷班正是現階段農業生力軍，他們籲請大家要繼續團結合作，提昇農業競爭力。

陳場長榮五博士指出：來自台中縣和平鄉山區的無子桶柑，是當季盛行的水果，在盛產期間，品質及口感特佳，受市場歡迎。其色澤亮麗、肉質鮮紅、細緻、風味特殊，為上等桔類，是我們原住民朋友努力栽培、經營的成果。期望藉由農特產品展售活動，開拓產品之行銷管道，強化地方農特產品

競爭力。

『桶柑之旅暨台中地區農特產品展售會』中有近百種農特產品，大都是當令新鮮且價廉的產品。有無子桶柑、枇杷、番石榴、木瓜、楊桃、新鮮高冷地蔬菜、有機米、山藥及其加工系列產品、紅薏仁麵、鮮香菇、柳松茸、雪茸、茶葉、洋蘭、國蘭、蜜蘋果、雪梨、愛玉子、蛋品、蜂產品、梅加工

品及農特產加工品之金針、蘿蔔乾、筍乾等等共計一百三十四個攤位，場面大、人潮多，產品皆是能迎合消費大眾買得放心、吃得安心的高品質農特產品，民眾熱烈採購。

另外，大會又安排多項活動性節目穿插於會場中，有和平鄉泰雅族歌舞表演、魚池鄉家政班邵族傳統歌舞及現代舞蹈表演；彰化縣埤頭鄉農會提供的有機米食及台中縣大雅鄉農會提供的紅薏仁麵品嚐會、有機稻米常識有獎徵答；愛玉子製作示範等活動逐一登場，民眾開心品嚐、安心採購，整個展售會呈現一波波熱絡場面。



●陳場長與李副主委健全主持開幕式。



●陳場長非常稱讚「無子桶柑」的特色，並且大力促銷中部地區的優質桶柑。



●力與美結合的原住民歌舞表演。



●展售會現場。



●有機米食品品嚐民眾非常熱烈。

新知專欄

白線斑紋之生態習性與防治

文／方敏男

全世界之蚊蟲種類約有三千種，在台灣地區已報告之蚊種約一百三十種，其在人類生活環境中一直扮演直接與間接危害的重要角色，不但可直接吸取人及家畜血液，造成騷擾與傷害，更可傳播多種人類病原，間接造成疾病，例如登革熱 (dengue fever) 又叫天狗熱或骨痛病，即由埃及斑蚊 (Aedes aegypti) 與白線斑蚊 (Aedes albopictus) 為傳播媒介而感染人類的傳染性熱病，病原體是濾過性病毒，病毒有四種血清型，此種疾病造成患者發高燒、頭痛、肌肉痛、關節痛、後眼窩痛、發疹、全身發癢等症狀，當第二次感染時，患者亦可能誘發更嚴重之登革出血熱。鄧等一九九六年調查嘉義沿海地區登革熱病媒蚊之分布結果指出，埃及斑蚊只局限於台東市及西南部沿海各縣市，包括屏東縣、高雄縣市、台南縣市及嘉義縣布袋鎮以南；而白線斑蚊除了一五〇〇公尺以上的高山地區外，都有分布。白線斑蚊有熱帶、亞熱帶及溫帶三個品系，在東南亞，白線斑蚊為熱帶品系。白線斑蚊於三十二℃下飼養之生活史為卵期三、六天，幼蟲期五天，蛹期一、七天，成蟲壽命二〇、六天 (最長可活五十二天)。白線斑蚊成蟲多棲息於其孳生地附近之植物上，雄蚊不吸血，以植物汁液維生，壽命較短；雌蚊羽化後二~三天開始在空中或停留時交尾，交尾後為營生繁殖所需，多在上午九時至下午四時 (尤以上午十一時至下午二時為高峰期) 於屋外活動、吸血。產卵多在傍晚，分粒單產，喜產於水際暗色粗

糙器物表面，幾凡人工容器如水泥槽、陶瓷水缸等內壁與水面接觸之潮濕區，均為其產卵之最佳場所。雨後若積水容器增加，則有助其族群增長，故其密度之變化與降雨量有密切之正相關。幼蟲 (一般蚊子的幼蟲叫孑孓) 於水中有機質為食，而生息成長，在不同密度飼育下，因在單位面積限制下，受生物擁擠效應結果，其發育速率、適存指數均與密度呈負相關，但與水溫呈正相關，以二十四℃之死亡率為六、四%最低，而以二十四~二十八℃最適於發育生長，pH以五、五~六、〇最適於幼蟲生存與發育。蛹除不攝食外，仍能如幼蟲之活動自如。防治方法可分為：一、教育宣導。二、清除病媒蚊孳生源。三、施藥防治。四、生物防治 (釋放大肚魚等)。五、社區參與共同防治。六、法規防治。

糙器物表面，幾凡人工容器如水泥槽、陶瓷水缸等內壁與水面接觸之潮濕區，均為其產卵之最佳場所。雨後若積水容器增加，則有助其族群增長，故其密度之變化與降雨量有密切之正相關。幼蟲 (一般蚊子的幼蟲叫孑孓) 於水中有機質為食，而生息成長，在不同密度飼育下，因在單位面積限制下，受生物擁擠效應結果，其發育速率、適存指數均與密度呈負相關，但與水溫呈正相關，以二十四℃之死亡率為六、四%最低，而以二十四~二十八℃最適於發育生長，pH以五、五~六、〇最適於幼蟲生存與發育。蛹除不攝食外，仍能如幼蟲之活動自如。防治方法可分為：一、教育宣導。二、清除病媒蚊孳生源。三、施藥防治。四、生物防治 (釋放大肚魚等)。五、社區參與共同防治。六、法規防治。

新知專欄

台中場菊花新品種 新選系圖鑑 (二)

文·圖 / 魏芳明 · 洪惠娟



台中場菊花選系9509號



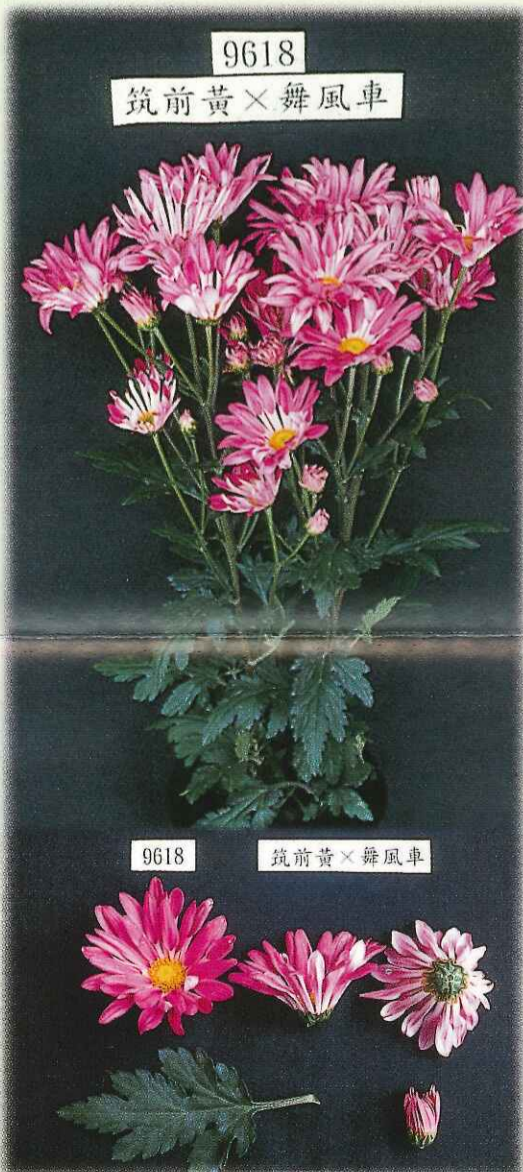
台中場菊花選系9616號



台中場菊花選系9514號



台中場菊花選系9512號



台中場菊花選系9618號



台中場菊花選系9619號

新知專欄

新興水田秋裡作綠肥
介紹與栽培技術

文·圖／陳鴻堂

過去，農民想到要栽培綠肥時，首先就是考慮油菜，所以油菜綠肥的栽培面積是秋冬裡作綠肥首位，從綠肥栽培的目的與可以當綠肥的作物條件來看，油菜不是最好的綠肥作物，就目前所推廣的裡作綠肥油菜、埃及三葉草與苕子三種來比較，應該是以豆科綠肥埃及三葉草與苕子較適當，我們可以從幾個角度來比較：

- 一、就鮮草肥料成分含量而言，氮(N)素埃及三葉草是0.48~0.56%，苕子是0.56%，而油菜只有0.21~0.46%。
- 二、就植株本身而言，油菜是十字花科作物，根部沒有共生根瘤菌，栽培時必需施肥，否則油菜生長不佳，但是苕子與埃及三葉草都是豆科作物，它的根部有共生的根瘤菌，通常可以不必施肥，就能夠達到當綠肥掩埋的鮮草產量。
- 三、就三種綠肥栽培時病蟲害發生情形而言，油菜容易發生十字花科作物(蔬菜)所發生的害蟲，例如蚜蟲、紋白蝶、黃條葉蚤及小葉蛾等而且密度很高，若發生在蔬菜栽培園旁，常常會造成鄰近蔬菜園農民的恐慌，而必須花錢購買農藥，及花工進行害蟲防治，因而增加栽培成本，反之栽培豆科綠肥苕子與埃及三葉草等，目前為止就沒有發現嚴重的害蟲，所以不必進



●油菜花盛開情形。

行害蟲的防治工作，可以節省栽培成本。

過去或曾經被當做綠肥的作物有很多種，從綠肥的定義是凡綠色植物栽培後，可以直接以新鮮狀態施用於土壤，作為肥料或改善土壤理化性質者，均可稱為綠肥作物來看，表一所列之作物及其他符合綠肥定義之植物均可當綠肥栽培及利用。

由於農民以油菜當綠肥的栽培習性較長，故一般農民均習以栽培，其生長也正常，而苕子與埃及三葉草在南投縣當綠肥栽培而言，應可視為新興之綠肥，所以就機會簡述其栽培要點，提供參考，以提高它們的栽培成功率：

苕子栽培要點：

適栽地區：台南以北，海拔一、五〇〇〇公尺以下之地區。

播種時期：一期(春作)：二月~三月。

秋冬裡作：十月中旬~十二月上旬，最好讓它有八五~一百天以上的生育日數。

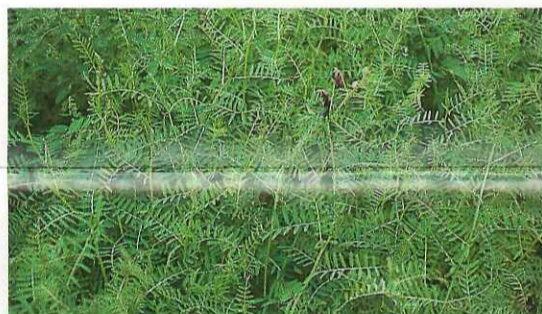
播種量：撒播十五~二十公斤/公頃。

種子播種前處理：浸種三十六~四十八小時後再進行播種，可提高發芽率及延長生長日數。

播種法：水田裡作栽培，配合水稻收割，採不整地栽培，節省成本，旱田則以整地栽培較適宜。

一、水田不整地栽培法：

(一)水田收割前三~五天，將種子(最好浸種過)撒種於未收割之稻田，撒播時之稻田土壤水分應維持濕潤狀態下，才能確保苕子發芽率，並配合水稻收割時，將稻桿草切割覆蓋，如此可以保持稻田因水稻收割後之表土水分，有利綠肥苕子初期發育。



●苕子。

(二)水稻收割後，必須使用已經浸種四十八小時後之苕子種子撒播，並於播種後隨即灌溉，生育初期維持土壤濕潤狀態，以促進初期生育。

(三)整地栽培，在土壤含水量適中時期，撒播後進行淺耕犁以十公分為度。或淺耕犁後播種。

埃及三葉草栽培要點：

為溫帶植物，性喜涼爽氣候，不耐霜亦不耐熱。

(一)播種期：一期(春作)：二月~三月。

秋冬裡作：十月中旬~十二月上旬，最好讓它有八十天以上的生育日數。

(二)播種量：撒播十~十五公斤/公頃。

(三)播種前種子處理：不必浸種，亦可浸種八~十六小時。

(四)播種法：參考苕子播種法。

以上為南投縣適宜推廣種植之新興綠肥，因它們都是豆科綠肥，據本場調查播種後三十五~四十五天左右就會有根瘤菌共生，因此原則上可以不必施肥，就可以達到綠肥的有效鮮草產量。



●油菜花受害情形。



●埃及三葉草。

植物防疫專欄

蔬菜穴盤苗病原菌之來源

文·圖／陳俊位

目前蔬菜穴盤苗栽培業者常標榜使用無菌清潔的栽培介質，以為如此即可避免病害的發生，但是在栽培管理過程中仍然可發現植株受到病菌的危害，導致栽培上的損失。其原因即在未能充分了解病原的來源及病害發生的條件，而無法事先採取防範措施，導致蒙受不必要的損失。如能了解所栽種的作物種類及可能發生的病害，則可採取防治措施來降低其危害。而穴盤苗在栽培過程中其發生的病害、病原主要來源有下列幾種：

一、由種子上攜帶而來

種媒傳染的病原菌主要可分為(1)病毒(2)真菌(3)細菌與(4)線蟲。而由種子媒介傳播的病原菌係溫室蔬菜穴盤苗病害的主要來源，可經由種子傳播的病害很多，而目前蔬菜穴盤苗主要作物為十字花科及茄科二種，其上的病害種類因作物種類不同而有所差異，有些被列為進口植物檢疫上的重要病害，其原因即在於這些病害侵入後，會形成嚴重的危害及損失，造成農業上無法補救的災害。另外其種子上所攜帶的病原菌亦因其種類而有所不同。這些微生物可藉由菌原體侵入種子內來危害或以繁殖體夾帶在種子中，形成初級感染源而來進行危害，故種子播種前處理以化學藥劑進行種子消毒或以其他物理方法(如溫湯浸種)消毒，可有效降低種子上病原菌的量，而來減少其危害。

二、由栽培使用的介質、穴盤及操作器具上而來：

一般而言，業者所使用的栽培介質如經過消毒

處理，則其上的病原菌應可被消滅，如未經消毒處理，則其內所含有的微生物極有可能來危害植物而形成初級感染源。據桃園改良場葉氏所作之調查發現，其由市售的四種介質上可誘鈞分離出十餘種微生物，而其中含有可引起植物病害的有：引起根腐病的猝倒病菌*Pythium aphanidermatum*，引起苗立枯病的立枯絲核菌*Rhizoctonia solani* AG-4等。其中尤以*R. solani*在穴盤苗上所引起之幼苗立枯病最為嚴重。其他如栽培過的器具未經消毒處理，則附在其上的病原菌可再次危害所種植的植物，其又以使用回收的穴盤來育苗最為嚴重，如回收的穴盤未經消毒或消毒不完全，其上殘存之病原如*R. solani*可危害幼苗造成近一〇〇%之危害率，導致農友嚴重的損失。另外受病原菌污染的栽種器具、植床，病原菌可藉由其灌溉設施，或操作人員污染穴盤苗而造成為害。

三、病原菌由外界導入：

危害穴盤苗的病原菌除了可藉由種子傳入外，其亦可藉由空氣、灌溉水、人畜等攜帶而傳入到溫室內。例如十字花科黑斑病，其病原菌除了可藉由種子傳入外，亦可藉由風媒介傳播而進入溫室中，如栽培的溫室為一般網室而非玻璃溫室者，則病原孢子可由網室的空隙中侵入。而番茄晚疫病病原則可藉由雨水、灌溉水侵入污染水源，藉由噴灌時傳入到穴盤苗上，並可因噴灌時水份在葉表激起形成的游離水花飛濺傳播到鄰近的植株而為害。此外進出溫室的工作人員，病原菌亦可附著在其鞋底或其攜帶的器具而侵入栽種溫室中，病原菌並可藉由噴灌設施而飛濺到植株上為害。另外，目前亦有些種苗業者將種苗播種及培育分不同地區、溫室種植管理，如果在播種育苗時期，未做好病害防治的工

作，則病原菌可經由這些罹病的種苗傳播到其他乾淨的育苗室內，而危害之，造成業者的損失。



上圖●黑腐病危害穴盤。

中圖●立枯病危害情形。

下圖●甘藍黑斑病。

植物防疫專欄

福壽螺引進的省思

文·圖／廖君達

福壽螺原為台灣養殖業的明日之星，為何今日淪為農民口中的「天壽螺」，本文將有深入探討。

福壽螺 (*Pomacea canaliculata* (Lamarck)) 俗稱金寶螺，在分類地位上為腹足綱 (Gastropoda)，前鰓亞綱 (Prosobranchia)，蘋果螺科 (Ampullariidae) 的軟體動物。現今在台灣全島農田溝渠、溪流中下游、低海拔的池塘、湖泊皆隨處可見，尤以堤岸、溝邊、水生植物水基部的鮮紅色卵塊最令人觸目驚心。這等原產於地球另一端的螺類，何以能在台灣展現如此驚人的生命力與破壞力，待我為您娓娓道來。

福壽螺原產於南美洲亞馬遜河下游及布達大河流域的靜水區，範圍包括巴西東南地區、阿根廷、玻利維亞、巴拉圭、烏拉圭等地。民國六十八年，南部某學術機構自阿根廷引進台灣養殖，期能取代台灣原生種田螺，作為食用螺類。六十九年開始大量養殖推廣，養殖戶遍布全省。期間日本琉球大學、縣政府及水產養殖業者亦曾組團前來觀摩。並在養殖業者的推波助瀾下，經由國際間水族類交易，使得東南亞地區如越南、高棉、泰國、寮國、印尼、馬來西亞、香港、菲律賓在短短數年內相繼淪為福壽螺繁殖地，甚至，華南地區、日本、南韓、新幾內亞、夏威夷、澳大利亞皆無一倖免。

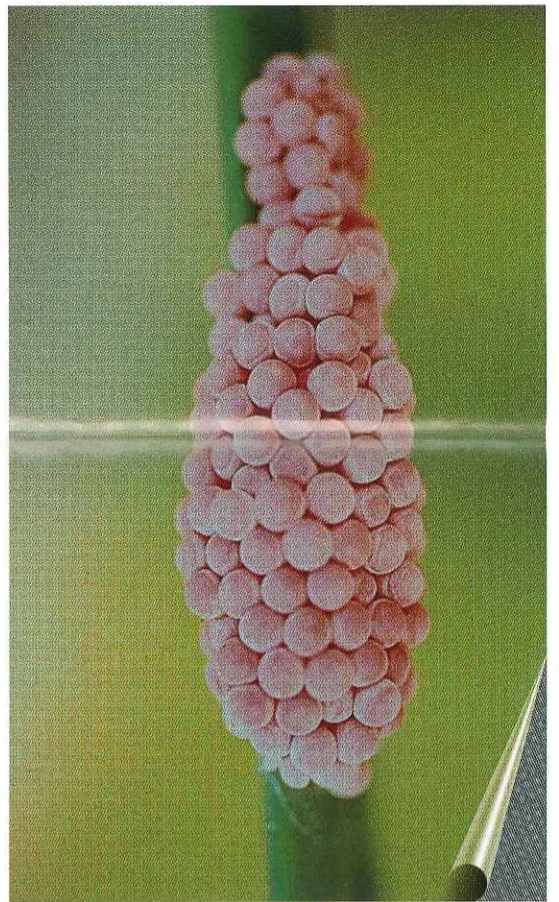
福壽螺體的營養成份為蛋白質一〇%，脂肪二%，每一百公克螺肉的热量僅有五十七卡路里，屬於低熱量的食品。然而，由於其可食部位少（小於二〇%），使加工成本偏高，且肉質鬆軟，風味欠佳，不合於咀嚼感，養殖業者求售無門，遂紛紛棄養，放流溝中而蔓延至全省各地溝渠、池塘及稻田。民國七十一年，首先於高屏地區發現危害初移植的

二期作水稻秧苗，其後多種水生經濟作物，如茭白筍、蓮花、菱角、荷花、芋頭、空心菜等陸續發現被害，牠對環境品質的要求不高，且食性甚雜，可謂『見青則吃』，目前已成為水稻及其他水生植物最主要的有害動物。

福壽螺為雜食性軟體動物，在台灣中部地區周年可完成兩個世代，南部養殖業者表示以浮萍飼養可達四個世代，完成一世代需歷時八十八~二〇四天。仔螺、成螺能浮於水中，隨水漂流，四處蔓延發生。成螺離開水面產卵於稻桿、溝渠、牆岸、田埂等上。卵塊呈紅色，常三~四層覆疊而呈葡萄串狀。每一卵塊之卵粒數介於一五一~七七三粒，每一雌螺每次平均產卵數為二五〇粒，每一產卵期可產卵塊數約七~九個，每年有四個產卵期。因此，每一雌螺每年可產七，〇〇〇~九，〇〇〇個卵，繁殖能力驚人。夏季幼螺生長至七十~八十天時達性成熟期。水溫低於二〇°C或高於三〇°C時，螺體潛入土中緊閉殼蓋靜止不動呈休眠狀態，在乾燥土壤或雜草中休眠可達六個月之久。一旦遇到水，立即打破休眠開始活動。殼高約三、五公分的福壽螺，一日可取食水稻秧苗達十二株左右。當密度甚高時，可達到七十%以上的受害率，造成五十%的產量損失。

福壽螺對水稻生產的影響，包括增加了水稻產量的損失、稻苗的補植成本及福壽螺的防治成本，直接降低了農民的收益。除了影響水稻的產量外，也對於人類健康有直接的影響。牠是廣東住血線蟲的中間寄主（廣東住血線蟲會引發人類嗜伊紅性腦膜炎），一旦食用未煮熟的螺肉，則有可能傳染廣東住血線蟲。

福壽螺在南美洲原產地的天敵種類眾多，包括多種鳥類、魚類、烏龜及河蝦，能有效抑制族群密度，因而並未對農作物造成重大的損失。在台灣，藥劑防治成為必要之惡。十數年來用作福壽螺的防治藥劑為三苯錫，由於此藥劑對人類及水族類皆具有毒性，它對人類健康的影響包括指甲脫落、皮膚潰爛、腫瘤、視力減退，甚至有致人失明之虞。對於水田、溝渠及溪流內的魚類、蝦、蟹、貝類也有極高的毒性，因此自民國八十八年一月一日起明



●福壽螺的卵塊。

令禁止使用。此外，三苯錫亦會累積在農田、溪流的沉積物中，致使「摸蛤蜊，兼洗褲」、「捉泥鰍」的童年記憶，不再復見。三苯錫的使用，對於台灣水域生態傷害之鉅，著實難以評估，不知我們的環境可有恢復的一日？

福壽螺在引進之初，是著眼於牠的繁殖力強、飼養容易及低熱量的優點，卻未曾評估福壽螺作為食用螺類是否有市場性，及對福壽螺主要寄主植物水稻的衝擊，再加上福壽螺食性雜，對環境適應力強，且迅速大量繁殖，致使棄養後遂能大量蔓延。政府及農民為了避免栽培作物的受害，每年須投入大量資金進行藥劑防治，豈是引進者當初所能預料的。

欣見行政院農業委員會動植物防疫檢疫局於民國八十七年八月一日正式掛牌運作，這代表著台灣在防疫檢疫觀念上的重大里程碑，也期盼能在該局的積極作為下，對外來危險疫病蟲害嚴格把關，以事前完善的風險評估及檢疫流程，杜絕如福壽螺般的案例再次歷史重演，以免造成生態及農業的重大浩劫。當然，全民防疫知識及觀念的宣導亦不可或缺。



●水稻田遭受福壽螺危害，造成缺株情形。



●福壽螺蟲體。

消費專欄

彩色甜椒食譜(六)

文·圖／郭孚耀

彩椒沙茶肉片

材料：牛肉片四兩、嫩精少許、彩椒片適量、蔥段少許、鹽、醬油、味素、太白粉少許、沙茶醬適量。

作法：1. 牛肉片加嫩精及少許醬油、太白粉醃十分鐘，再過油取出，彩椒片也過油撈出。



2. 油鍋裡爆香蔥段，倒入牛肉片炒勻，調味後加入彩椒拌勻，即可裝盤。

豆豉魚乾彩椒條

材料：丁香魚干數支 蒜末少許 豆豉、炸花生 適量 彩椒條適量。糖、醬油、少許。

作法：1. 丁香魚用水泡軟待用。
2. 彩椒條先過油取出待用。
3. 油鍋裡爆香蒜末，倒入小魚乾續炒，再以糖、醬油調味。



4. 加入炸花生及彩椒條迅速炒勻即可取出裝盤。

彩椒鑲洋芋沙拉

材料：洋芋一個、胡蘿蔔丁少許、煮蛋一個、美乃茲適量、鹽、胡椒粉少許。

作法：1. 洋芋去皮切塊加水及胡蘿蔔丁煮熟透，取出瀝乾，洋芋切成丁狀。
2. 先加入少許鹽、胡椒粉拌勻，再加入美乃茲調均勻，裝入彩椒盒子裡，即可。

