



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：設計：漢典事業有限公司
統一編號：2008800112



第三十六期		本期要目
中華民國九十一年八月一日發行		
番石榴栽培管理技術諮詢會	.....	推廣活動
果樹乾旱之管理措施	.....	新知專欄
漫談紫錐花的保健效果	.....	新知專欄
水稻水象鼻蟲發生與防治	.....	新知專欄
農產品生機食膳	.....	消費專欄

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

本場舉辦台中區番石榴栽培管理技術諮詢會

文/邱阿勤·張惠真 圖/孫培賢



▲諮詢會由本場農業推廣中心高德錚主任與中興大學農推中心楊耀祥主任共同主持

番石榴在本省栽培面積計有七千多公頃，本場轄區即佔有一千七百公頃，占全省栽培面積的1/4強，為台中轄區重要果樹作物之一。但在面對農產品貿易自由化的國際趨勢下，“番石榴”勢必也要跟著產業結構來做調整。過去只重視產量的老觀念，已不符合時代的潮流，唯有重視品質與落實分級包裝工作，番石榴產業才能具有競爭力及屹立不搖。為加強提升本土番石榴產品的品質及了解農民栽培時的技術問題，本場與中興大學於四月三十日上午九時三十分假彰化縣埔心鄉農會農民活動中心二樓，舉辦「台中區番石榴栽培管理技術諮詢會」，藉由座談方式冀望對農民在栽培管理技術上樹立正確觀念和作法，以因應加入WTO所可能面臨的新挑戰。

當日諮詢會由本場農業推廣中心高德錚主任及中興大學農推中心楊耀祥主任共同主持，並邀請本場農業專家及中興大學教授蒞臨列席，另受邀人員包括縣市政府、農會代表及台中區番石榴產銷班班員共計140人，共同參與研討與廣泛的提出意見。本場高主任德錚致詞時談到：召開番石榴技術諮詢會主要目的是希望在座的農民將栽培管理技術方面的種種問題（例如有關病蟲害、土壤肥料、果實蠅防治）一併提出，供在場專家學者為各位解決疑惑。尤其一再強調如何提高番石榴品質的同時，除了要好吃、多樣化外，面臨國外進口水果的衝擊，質比量更顯格外重要。目前國內番石榴品質在農改場專業技術輔導及農民的共同努力育種及改良，國外番石榴的品種與品質均無法和國產的品質相比，因此現階段對國內番石榴產業的衝擊應不大，但是我們也不能掉以輕心，而忽略水果消費量是具有替代性，未來國外水果大量進口時，還是會影響國產水果消費量及價格。基於此，我們有必要讓農民充分了解

目前政府的政策及方向，以發揮更大的效果，其中以策略聯盟方式為參考的模式，另一共同主持人中興大學農推中心楊耀祥主任也提出，今日台灣的農產品要做高品質、利潤好的事業，唯有政府再加強提供國際市場資訊，以傳達有關市場面及競爭面的優勢供國內參考，如此番石榴產業才能具有國際競爭力。

緊接會議進行座談與討論，農民們針對番石榴栽培管理技術問題，請教與會農業專家，其主要問題經歸納整理如下：

問：我國加入世界貿易組織後，針對番石榴產業，政府相關輔導因應調整對策？

答：番石榴為本土化水果，國產番石榴品種多、品質佳，國外番石榴品種及品質均無法與國產相比。未來應以鮮果內銷並發展加工製造果汁為重點。政府因應調整對策為：（一）降低生產成本，加強產銷班隊整合，推動省工栽培。（二）加強鮮食品種更新，開發少子及高品質之鮮食品種。（三）提高果實品質，推動品種多樣化及產期調節。（四）建立品牌形象及國內外市場資訊體系。（五）加強進口產品檢疫及檢驗措施。

問：今年番石榴盛產，價格低，希望政府設法促銷？

答：今年度農委會與彰化縣政府已著手規劃番石榴展售促銷活動。並積極接洽貿易商，以開拓國外市場。

問：草生栽培果園是否需要施用有機質肥料？

答：草生栽培果園仍需施用有機質肥料，原因在於施用有機質可改善土壤物理與化學性質，使土壤較疏鬆，排水性佳。土壤是否補充有機肥料，應視土壤有機質含量決定。要提高土壤有機質含量可施用有機質肥料及有機質材料。如纖維性高之蔗渣或太空包廢棄培養土。有機質肥料，必須使用充分醱酵之肥料。番石榴果園土壤有機質含量以高於百分之三為佳。有機質肥料施用方法可採環施、穴施或攪拌入土壤中。

問：番石榴立枯病發生嚴重影響生產，如何防治？

答：番石榴立枯病為系統性病害，病原菌只能經傷口侵害植株，引起落果而枝條枯萎，病勢慢慢擴及全株，使植株死亡。其傳播途徑為死亡組織上表皮

裂開，產生淡紅色粉狀物，內有分生孢子，藉此傳播。目前本病尚未推薦任何防治藥劑，請參考下列防治方法：（一）病株處理：發現病枝時，由分支處予鋸除，並隨即塗上殺菌劑。鋸除之病枝及落葉，應收集燒毀。鋸除工具應用酒精消毒。（二）補植時，應挖除原株附近舊土壤後，再行種植。

（三）廢耕：發病株達百分之三十以上時，即行廢耕，植株挖除就地燒毀，果園改種其他作物。（四）土壤消毒方法：罹病土壤施尿素後澆水，再用塑膠布覆蓋二週，可殺死土壤病菌。

問：請政府協助番石榴開拓國外外銷市場？

答：為解決國內市場飽和現象，番石榴必須開拓國外市場。為符合外銷需求，本省番石榴生產需朝提高果實品質及確實作好分級包裝工作。開拓外銷市場需調查國外番石榴品種需求，喜好之特性及風味，有外銷潛力之市場及國家。政府編列預算赴國外舉辦農產品宣傳及促銷會。

問：九十年間十一、十二月幼果發生日燒及果實黑褐現象？

答：幼果套袋後，果實發生黑褐色斑點現象，據初步判斷推測可能為下列原因：（一）高溫障礙引起，去年十一、十二月間日夜溫差高，果實套袋後在日間因袋內溫度過高容易發生藥害。尤其是廿世紀品種容易發生，如果今年仍有發生情況可連絡本場派員鑑定原因。

這次番石榴技術諮詢會經與會專家學者詳細解說之後，農民的疑慮皆可迎刃而解，並深感獲益匪淺。在此也希望這場諮詢會能真正幫助農民解決實際須要克服的難題，以提升番石榴栽培管理技術及品質，並獲取更高的收益，在加入國際市場後能與他人一較長短。



▲專業農民提出問題請教與會專家

新知專欄

果樹乾旱之管理措施

文/圖 張致盛

臺灣年平均降雨量約2,515公厘，但在降雨區域與時間之分佈並不平均，各區域降雨量以北部最多，而中部最少，僅有2,080公厘。而降雨時間的分佈中部地區5月~10月豐水期間降雨量約佔78%，11月~翌年4月枯水期間僅佔22%。此外臺灣地區河川較短，地形坡度陡，因此逕流量大，豪大雨時水流湍急，流量隨雨量多寡而漲落，常年約有80%的水量逕流入海，所以臺灣地區雖然是全球平均降雨量三倍，但可供利用之水量僅有全球平均值五分之一，氣候稍有乾旱，即容易發生缺水現象。本(九十一)年初因連續長期不雨，中部地區果樹生育受到嚴重之影響。

果樹是多年生的作物，在全年生長期間都需要水分，尤其是果實發育期間，生理代謝旺盛，果實細胞肥大時更需要大量水分，如缺水將對產量與品質產生影響。最近久旱不雨，造成坡地果園嚴重的缺水，對果樹生育造成很大的影響，因此果樹栽培過程如何的節省用水極為重要，可以對果樹的生長與果實持續的發育具有很大的助益。

一、立即性節水之措施

□ 當發生乾旱現象時，為降低缺水對果樹之影響，果農可以針對果園實際需要，做適當之管理，以減少損失。

- (一) 草生栽培果園在乾旱期應立即割草，除減少雜草葉片蒸散作用外，避免雜草與果樹競爭水分，並將割除之雜草覆蓋於果園，降低水分由土壤表面蒸發之損失。
- (二) 果園土壤土層較淺且上一季結果量較多之果園，應提早進行疏果以減少結果量，避免因葉果比不足而降低果實品質。
- (三) 修剪徒長枝及不必要之枝條，減少樹冠內枝條與果實之間互相競爭水分，此外因缺水空氣乾燥降低，果實容易發生日燒，因此除提早套袋外，可視結果部位誘引枝條覆蓋果實。
- (四) 乾旱期施肥會因土壤缺水而影響肥料溶解，延遲肥效之表現，易引起肥害，所以乾旱期應減少施肥量，並且以少量多施為宜。此外乾旱期空氣濕度降低，進行病蟲害防治工作時應注意藥劑使用濃度，不要任意提高使用濃度或多種藥劑混合使用，以避免產生藥傷。
- (五) 長期乾旱會引起葉片提早黃化、樹勢衰退，應延後修剪期可減少枯枝，增加萌芽率及促進新梢初期生長，減少結果量，回復樹體之生產力。
- (六) 乾旱時期水源不足地區，進行灌溉時應在植株根群分佈區域打洞或掘穴，給予少量水分即可到達根際附近，使水分利用效率提高。此外在長期乾旱時後灌溉切忌一次給予大量水分，並且要均勻灌溉，以避免果實快速吸水而產生裂果。
- (七) 施用土壤保水劑：
高吸水性樹脂 (Super Absorbent

Polymers，簡稱SAP) 為具高吸水特性之高分子材料之統稱，它能吸收自身重量幾百倍的水分。由於分子結構交聯，所吸之水分不會經一般物理現象散失，具有很強的保水性。高吸水性樹脂一般根據其原料及合成方法來分類，也可依據其親水性及產品形態來分類。根據原料及合成方法區分包括澱粉系、纖維素系和合成樹脂系。農用SAP稱土壤保水劑 (Water-retaining Agent)，吸水保水性極強，其吸水性能超過本身重量的1000倍，並有優異的保水性能，在乾燥的環境下表面能形成阻力膜，阻止膜內水分外溢和蒸發。目前農用保水劑有聚丙烯醯胺 (Polyacrylamide; PAM) 之商業化產品，其在土壤中效能依顆粒大小而不同，粒徑0.5-3mm使用壽命可達4-6年。以PAM作保水劑，改善土壤孔隙度，增加孔隙可在土壤含水率下降時，由於毛細管作用引起的蒸發耗水量明顯減少，減少蒸發率20%以上。在澆水或雨後便可把水分長期保留下來，供果樹長年吸收。由於它遇水膨脹與失水皺縮的特性還可以增加土壤孔隙度，防止土壤團粒化，有利於根系呼吸生長發育。除了節省用水外，保水劑在苗木移植及種子包衣及作土壤結構穩定劑都有良好之效果。

(八) 應用抗蒸劑：

果樹吸收的水分大部分用於蒸散作用，而利用在樹體生理代謝僅占極少部分。因此在不影響樹體生理活動的前提下，適當減少水分蒸散，可達到經濟用水，提高樹體水分利用率之目的。當前水分消耗的化學控制已越來越受到重視，理想的提高植物抗旱能力之藥劑，除能在一定程度上關閉氣孔，降低蒸散作用外，並且不會提高葉溫。目前類似的化學藥劑很多，中國大陸報導以黃腐酸(FA)應用在果樹上，可明顯降低蒸散量達59%，有效期限18天左右，且葉溫未受明顯影響。此外使用0.05%~0.1%阿斯匹林水溶液噴灑果樹葉面，能使樹葉縮小或關閉氣孔，減少水分蒸發，達到抗旱作用。一般在開花期噴2~3次，對減輕因乾旱引起的落花落果有良好效果，惟實際應用還需要更多之試驗。

二、長期性節水之措施

□ 隨著水資的日益缺乏，農業生產上之節水控灌勢在必行。除農作物節水省分外，果園生產亦應規劃長期性節水措施，其主要方法有以下幾種方法。

(一) 選擇抗旱的品種及砧木栽培：

□ 果樹因品種耐旱力並不相同，應根據需水量以確定栽培品種。砧木耐旱力對果樹的需水量影響最大，由於果樹大多栽培於山坡地，灌溉較

不方便，因此應選用耐旱力較強的砧木，而且砧木最好採用穴盤育苗或盆鉢育苗，使得砧木的直根在移植過程不要受到傷害，定植後根系分佈較深較廣，吸水能力可以提高，當遭遇缺水時，耐旱能力可以提高。

(二) 改進栽培管理技術：

□ 適當的栽培技術對果樹的耐旱能力提昇具有重要的作用，在栽培管理過程方面，提高果樹耐旱能力的方法有以下幾種：

1. 合理之密植：在缺水的情況下，適當的密植可使植株獲得足夠的水分使園地的水分都充分的利用在植株生長，此外，園地整地定植之植穴要大，有助根系生長，對於日後保持水分亦有幫助。
 2. 適當的整枝修剪：對果樹而言，蒸散量較少的樹形是自然型和主幹型，同時在修剪時盡量減少傷口，修剪傷口後塗抹癒合劑或樹脂可以減少樹液蒸發。春季萌芽後要將多餘的芽體摘除，保留適當的葉果比，徒長枝及弱枝也要即時剪除，避免樹體無謂的消耗水分。
 3. 施肥觀念之調整：改變偏重化學肥料的施肥習慣，增加施用有機肥料，增強樹勢，可提高果樹耐旱力。如在秋季降雨較多時，土壤濕度大，及時施用基肥利於樹體累積足夠的貯藏養分，次年遭遇乾旱時，由於樹體發育健壯貯藏養分較多，根系生長旺盛，遭遇缺水時，耐旱力增強；施用基肥應配合中耕深施為宜，促進根系向下生長及分佈，可提高耐旱能力。
 4. 果園進行中耕：每年定期進行果園中耕可以防止土壤水分蒸發，因中耕可使土壤毛細管中斷，減少水分由地表蒸發保持水分結合土壤之拉力，此外中耕果園之後，可以幫助綠肥作物之生長，發揮水土保持及保水的功用。
 5. 坡地果園修築平台階段或進行等高栽植，可以蓄積雨水於園地土壤，提高土壤中保留的水分利用能力，增加果樹之耐旱能力。
 6. 果園覆蓋：果園覆蓋包括利用塑膠布、不織布或稻草等覆蓋果園地面，幼年果樹覆蓋率約40%~50%，進入結果成年樹70%左右。覆蓋能減少水分蒸發，提高植株根際土壤含水量，具有良好的蓄水作用。覆蓋亦能提高土壤溫度，有利於春天初期根系活動，促進微生物活動，加速有機質分解，提高土壤肥力，另外可促進果實成熟並有抑制雜草生長的作用。
- 當果園未覆蓋時土壤水分以蒸發方

新知專欄

式消耗較多，不論是採用何種資材，覆蓋時樹幹周圍應留約20-30cm空隙不要覆蓋，以便降雨後水分沿樹幹滲入土壤；如果以塑膠布覆蓋亦應保留一部份空隙供水分滲入。覆蓋稻草後會有病原菌或害蟲棲息，可配合果園病蟲害管理以藥劑防治。

(三) 果園草生栽培：

果園草生栽培為在園內種植或保留有益的草類之管理方法。草生栽培可改良土壤質地，提高土壤肥力；抑制雜草生長；調節土壤溫度，改善果樹生長環境；防止水土流失；減少病蟲害發生；提高果樹產量和品質等。草生栽培應隨時割草，較耗費管理人工，尤其在長期乾旱時應割草降低草的高度，減少經由草類葉片之蒸散作用。

(四) 節省水量之灌溉技術：

1. 滴灌：滴灌為水通過滴頭滴入土壤，使果樹根系分佈層的土壤一直保持最適宜的濕度狀態。滴灌用水經濟，適用於缺少

水源的乾旱山區。可比噴灌節水36%~50%；淹灌節水80%~92%。由於供水均勻持久，根系周圍環境穩定，有利於果樹的生長發育。但由於滴頭易發生堵塞，要注意更換及維修。此外使用滴灌時無需過於頻繁灌水，應以果樹生育進程的需求而定，避免使土壤水分過飽和，影響植株生長。

2. 噴灌：噴灌可根據土壤質地、濕潤程度、風力大小等調節壓力、選用噴頭及確定噴灌強度，以達無滴漏及逕流之損失，不破壞土壤結構，同時能均勻濕潤土壤的目的。噴灌用水量約僅地面灌溉的1/4，保護土壤結構；調節果園微氣候，清潔果實葉面之灰塵。

3. 微噴：微噴兼具噴灌與滴灌兩者之優點，比噴灌省水，比滴灌更能減少堵塞問題，供水較快，一般而言比淹灌方式約可省水70%。



▲高接梨因乾旱未萌發延長枝，將影響翌年之生產。



▲乾旱後降雨，經常導致果樹產生不時花，擾亂正常產期。



▲根系罹病或衰弱植株，易因乾旱致使葉片產生萎凋現象。



▲乾旱期進行果園灌溉應少量且全園均勻的進行灌溉，切忌一次大量灌溉。

新知專欄

漫談紫錐花的保健效果

文/圖 秦立德、張隆仁、邱建中、陳榮五

學名：*Echinacea spp.*
中文名：松果菊、紫錐花
英文名：purple coneflower,
coneflower, echinacea

北美印地安人是最先利用紫錐花治療蛇虫咬傷及其他皮膚傷口，也直接將它的根放在嘴裡來醫治牙痛及喉嚨痛。後來歐洲各國對紫錐花的藥用效果發生興趣，特別是德國在這方面的研究最多，發現紫錐花有增強人體免疫系統的功能，也引起美、加兩國及澳洲對紫錐花的研究興趣。紫錐花的栽培管理、有效成份、治療效果，以及高附加價值產品等陸續研發問世。近五年來，紫錐花一直為歐美市場銷售額前五名的健康食品，約佔市場總銷售金額的10%左右，銷售金額約在15~25億美元左右。

紫錐花為多年生菊科植物（有人將其歸類為family *Asteraceae*）。紫錐花屬有九個species，其中僅*Echinacea purpurea* (L.) Moench、*E. angustifolia* D.C.及*E. pallida* Nutt.等三個species有藥用效果，其他六個species尚無藥用的報告。*E. purpurea*為最普遍的栽培種，約佔80%左右，*E. angustifolia*佔20%，*E. pallida*最少。就全部藥用成份種類而言，*E. angustifolia*及*E. pallida*較*E. purpurea*略高，但以主成份(Cichoric acid)而言，*E. purpurea*則明顯高於其他二種。就栽培管理而言，則以*E. purpurea*較

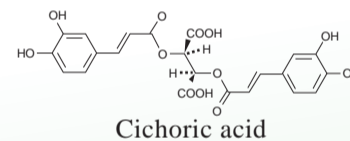


為容易，且*E. purpurea*花形美觀，可供觀賞用。

*Echinacea spp.*是北美印地安人傳統草藥，外敷治療，蛇虫咬傷，有促進傷口癒合的效果，及輕緩腫脹的功效，也可用來治療牛皮癬和濕疹等皮膚症狀。後來歐洲的科學家，特別是德國的研究發現，此一植物內服對感冒具特別的治療效果，以及因感冒引起的喉痛等均極有效。歐洲地區常利用紫錐花全株（包括根、莖、葉、花）做為藥用，美國則以利用其三年生的根部為主。為了利用方便，不同的製劑陸續研發供不同的需要，北美地區以口服為主，有粉劑膠囊、酏劑、液態萃取物、煎劑等不同劑型，在歐洲地區則以利用液態萃取物為主。又因其對傷口的癒合作用，也有使用在化粧品上，德國更發展出注射用的針劑。

紫錐花對細菌及病毒並無直接的殺除能力，但是，它能增強人體的免疫能力，增強白血球的吞噬作用以及淋巴細胞的活性，這些現象可能是由紫錐花中所含的多醣體(polysaccharides)、alkamides、phenylpropanoid、cichoric acid等成份，能促進部分干擾素(interferon)的生成而產生治療的效果。但是，它們確實的作用機制，尚待更進一步的研究証實。目前的資料，尚不足以說明它們明確的治療效果。就目前的結果顯示，紫錐花最主要的藥用成份，可能是Cichoric acid

其化學構造式如下：



Cichoric acid

此外，一些polysaccharides和alkamides類化合物亦扮演相當重要的角色。

對台灣地區的民眾而言，紫錐花仍然為一相當陌生的植物。且依我國目前的衛生法令，紫錐花及其相關產品並不得以食品的形式在國內販售，必須經由一些必要的試驗證實其安全性後，始得在國內銷售。本場於公元2000年從國外引種，發現它頗適合台灣的氣候、土壤及環境，能順利的在國內栽種此一作物，且其主要成份均可在本地栽培的植株分析得到，故此一植物頗具潛力，進軍國際市場。

紫錐花在使用上具高度之安全性，且至今尚無毒性及副作用等報告出現，唯仍須遵照醫師指示使用。大多數人均可服用，然若為漸進系統性及自動免疫失調者，如結核病、連結組織失調、膠原纖維症，與他相關症狀如狼瘡症則不可服用，因紫錐花所含成分和上述病症的用藥產生拮抗作用。孕婦亦禁止服用。根據報告指出以藥用用途使用必須強調之要點為紫錐花長期服用會導致無效，最長服用期間為6-8週。最後必須注意的是紫錐花不能取代必須治療之藥物，因此，本文中之資料，僅供參考，在此不鼓勵做為疾病發生之治療依據。若有相關之疾病發生，應先找尋醫療諮詢後，遵照醫生指示使用。



新知專欄

水稻水象鼻蟲發生與防治

文/圖 林正賢

水稻水象鼻蟲(*Lissorhoptrus oryzophilus kuschel*)屬鞘翅目(Coleoptera)的昆蟲。原產於美國密西西比河流域，1976年侵入日本愛知縣，韓國及中國大陸於1988年被發現，造成嚴重危害。而本省則於1990年3月在桃園縣新屋鄉之水稻田首先發現，其後迅速擴及桃、竹、苗地區，成為當地水稻重要害蟲。中部地區則於2001年確定立足，發生範圍含蓋台中縣沿海各鄉鎮及彰化縣線西鄉一帶。

水稻水象鼻蟲成蟲體長約3公厘左右，體色灰褐色，體背中央具黑色大型斑紋。成蟲主要危害水稻葉片，造成寬1公厘，長5公厘至數公分之細長白色食痕，影響光合作用。卵乳白色，圓筒形，產於稻株水面下之葉鞘組織內。初孵化幼蟲透明無色，在葉鞘內取食，隨後潛至稻根部食害使成中空狀，中齡後咀嚼根部呈斷裂腐爛，造成植株生育停滯、矮化、分蘖減少，嚴重時造成枯死、缺株。老熟幼蟲體長8-10公厘，體呈乳白色，無足，附著於根際於土中營造成一個直徑約5公厘卵形的土繭，蛹長3-4公厘，乳白色。

水稻水象鼻蟲在中部地區可在田間殘留之稻樁根際越冬，稻田第一次翻耕後即潛伏於略為潮濕處之表層土壤。一月中旬，成蟲即遷出越冬處所，開始取食湛水田區之落粒稻苗。插秧前耕犁耙平作業時，成蟲藉由漂浮或游泳至田埂周邊之土壤縫隙或雜草根際。俟水稻插秧後，侵入田間取食及產卵於田埂兩側的秧苗，成蟲於三月中旬達到高峰。而產於葉鞘組織的卵孵化後，幼蟲取食水稻根部，三月下旬即可在根部檢出幼蟲；四月中、下旬幼蟲進入高峰期；五月上旬可檢視到土繭，第一世代成蟲則於五月中旬起陸續羽化。二期作插秧後，第一世代成蟲再遷入產卵危害，於八月中旬出現高峰；幼蟲於八月中旬即可檢出，八月下旬至九月上旬為發生盛期；九月上旬可檢視到土繭，第二世代成蟲則於九月中旬起陸續羽化。

成蟲取食葉片造成明顯的白色食痕，可作為判斷是否有蟲體危害的依據，但並未直接造成有意義的損失。依據植物保護手冊建議，插秧初期每叢水稻可檢視到0.5隻成蟲，即達到經濟危害的水準，可作為評估是否施藥的基準。該蟲的藥劑防治可於水稻插秧前24小時，將3%加保扶粒劑50公克均勻撒佈育苗箱，為節省人工及藥劑成本的施藥方法。或於插秧後第一期作15-21天，第二期作8-14天，本田每公頃施用3%加保扶粒劑60公斤或6%培丹粒劑30公斤。此外，插秧初期，本田維持約0.5公分的低水位，可減少成蟲於水面下葉鞘產卵的機會。



▲卵



▲幼蟲



▲成蟲



▲土繭



▲成蟲取食葉片造成明顯的白色食痕



▲田埂周邊水稻受害情形

消費專欄

農產品生機食膳

苜蓿芽 (Alfalfa)

文/蔡佩玉

苜蓿為豆科植物，學名為 *Medicago sativa* L. 其種子發芽後成為可供食用者稱苜蓿芽，又稱西洋芽菜，阿拉伯語則稱苜蓿為食物之父 (AL-FAL-FA)。含豐富蛋白質，鈣、鉀、鈉、磷等礦物質，纖維，醣類，脂肪，水分，維生素A、B、C、D、E，葉綠素，胺基酸，脂肪分解酶 (lipase)，澱粉分解酶 (amylase)，凝固酶 (coagulase)，苦杏仁分解酶 (emulsin)，轉化酶 (converting enzyme)，果膠酸 (pectin acid)，氧化酶 (oxidant enzyme)，蛋白質分解酶 (proteinase) 等。

苜蓿芽係於室內以人工方式生產，不受土壤環境限制，故幾乎全年且在各地均有生產。由於栽培容易，適合家庭作趣味性栽培。栽培適溫約在攝氏20°C，產量約為種子重量之八至十倍。孵育期視溫度及水分約為三至六天，可購買種子自行栽培。

□ 選購苜蓿芽以芽體均勻完整、清潔、色澤鮮明者為佳。若長短不一、斷裂或呈褐色，則品質不良。若子葉過大或太老，纖維化程度過高，則口感不佳。選購後放置冰箱可保存數日，惟會逐漸纖維化 (老化)，宜儘早食用。食用前清洗瀝乾，可作為冷盤、生菜沙拉、三明治等多樣吃法之用。因其熱量低，營養高，且質脆口感佳，是目前頗為流行的健康食品之一。

苜蓿水果沙拉總匯



五彩繽紛



材料：
苜蓿芽一碗/豌豆芽一碗
甜椒一個/紫高麗菜一碗
紅蘿蔔絲半條(小)
乾果少許

醬料：
沙拉醬、花生粉適量

做法：
1. 上述材料洗淨，甜椒、紫高麗菜、紅蘿蔔分別切絲備用。
2. 苜蓿芽一碗、豌豆苗半碗，甜椒、紫高麗菜、紅蘿蔔分別切絲約半碗。
3. 將各項材料擺盤，淋上適量沙拉醬並灑上花生粉。

材料：
苜蓿芽一碗/蘋果丁半碗/番茄丁半碗
鳳梨丁半碗/芭樂丁半碗/奇異果半碗

醬料：
沙拉醬三大匙/優格三大匙

做法：
1. 苜蓿芽洗淨瀝乾並將各種水果切丁備用。
2. 將沙拉醬及優格調勻為醬料。
3. 水果丁加入醬料，拌勻後擺盤，上置苜蓿芽。

註：
1. 可將各項材料加冷開水及原味優酪乳各一杯用果汁機打勻，即成可口之果汁。
2. 材料可利用季節性水果加以變化口味。