



臺中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會臺中區農業改良場／發行人：張致盛／總編輯：林錦宏／主編：梁燕青／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://www.tdais.gov.tw／電子郵件：tfc@tdais.gov.tw
印刷設計：財政部印刷廠／統一編號：57206903 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784

廣告



第一五一期

中華民國一〇一年三月一日發行

本期要目

- 「韃靼蕎麥品種說明暨田間栽培」成果觀摩會.....推廣活動
- 紫錐菊的生長習性與栽培管理.....新知專欄
- 你不知道的肥料「特」性.....新知專欄
- 溶磷菌之特性及應用.....新知專欄
- 葡萄晚腐病發生及防治.....植物防疫專欄
- 一期稻作病蟲害管理要點.....植物防疫專欄

郵資已付
內資已付
彰化郵局許可證
彰化字第442號
無法投遞請退回

中華郵政彰化雜字第31號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

「韃靼蕎麥品種說明暨田間栽培」 成果觀摩會

文圖／廖宜倫、陳鐵斌、林訓仕、陳裕星



張場長介紹蕎麥栽培方法及功能特性

本場於101年2月7日於臺中市大雅區張福順農友蕎麥田舉開「100年韃靼蕎麥品種說明暨田間栽培成果觀摩會」，藉由觀摩會之舉開以達到互相觀摩切磋栽培技術之目的，進而提昇國產蕎麥產量與品質。觀摩會現場有農糧署、臺中市政府、農試所、苗栗改良場、本場土壤、病蟲害等專家，以及地區農會幹部、各地蕎麥栽培農友參與，現場討論蕎麥栽培方法與功用及產品開發等問題，氣氛熱鬧非凡。



張萬枝農友發表蕎麥栽培之心得

觀摩會由本場場長張致盛博士及大雅區農會總幹事張朝樑先生共同主持。張場長表示，蕎麥屬蓼科蕎麥屬之一年生草本植物，原產中國大陸。生育期短，可補救因天候因素造成糧食減少而引起糧食危機，向來有救荒作物之稱。還有蕎麥子實富含蛋白質、澱粉、膳食纖維及礦物元素等可供食用（日本最有名的拉麵 soba 即由蕎麥做成），另根據研究顯示，蕎麥具有抗氧化、降血糖、降血脂、抗腫瘤等功效，是一種具有高潛力的保健食品素材。

臺灣過去在彰化縣二林地區栽培的蕎麥為普通蕎麥，其單位面積產量偏低（每公頃1,000公斤以下）導致農民種植意願降低，經本場積極從事品種選育及栽培技術改進結果，已有成高產品種—韃靼蕎麥臺中2號，配合蕎麥栽培技術，目前韃靼蕎麥每公頃產量可高過2.0公噸，其粗收益為80,000元，扣除生產成本後每公頃淨收益為4-5萬元。今年大雅區蕎麥栽培面積約20公頃，經本場積極輔導結果，目前生育良好，其

中以張福順農友所種植之蕎麥生育最佳，預估每公頃產量可達2,000-2,300公斤。另外根據本場研究顯示，韃靼蕎麥的芸香苷、槲皮素及部分礦物元素，其功能成分含量較普通蕎麥高達2倍以上，因其另有功能成分可供人體作保健用，兼顧糧食及保健功用，屬於雜糧作物中較難得之作物，值得民眾參考栽培及食用。



蕎麥加工產品—蕎麥麵

觀摩會現場備有蕎麥麵等蕎麥產品供與會農友及民眾品嚐，並有本場研發之蕎丹納膠囊、紫山蕎膠囊及蕎麥茶等產品展示，與會人士均感蕎麥食品美味可口，又能兼顧健康訴求，紛紛洽詢製造方法及採購地點，反應非常熱絡。本次觀摩會介紹蕎麥田間栽培技術，提供農民更多的栽培作物種類選擇，另蕎麥保健功能介紹及展示其加工產品，讓農友更加了解蕎麥特性，相信可增進農友栽培技術，進而提高蕎麥栽培面積及提高農民收益。



農友於蕎麥田間討論栽培方法

新 知 專 欄

紫錐菊的生長習性與栽培管理



文圖／陳裕星、陳鐵斌、張隆仁

一、紫錐菊的生長習性

紫錐菊 (Echinacea) 是最廣為人知可輔助免疫系統的草本植物，原生地在北美洲大草原上，紫錐菊屬的植物共有九種，但是其中僅有兩種被廣泛的利用，即紫錐菊 (Echinacea purpurea) 和狹葉紫錐 (E. angustifolia)。

紫錐菊為多年生草本植物，種子萌發後形成短縮莖與地下莖，在營養生長狀態下，會從短縮莖上長出叢生的葉片，葉片長約30公分，卵圓形革質，葉緣有波浪鋸齒。在栽培的第一年即會從短縮莖中形成單支獨立花朵，花莖高度約50-100公分 (圖一)，在歐美溫帶地區，花長度可達150公分，花朵週圍有一圈舌狀花，長度5-15公分，中心則為筒狀花 (圖二)，當授粉後種子發育，型成針刺狀種子組成圓錐形的種子球 (圖三)。冬天時，花朵和葉片陸續老化枯萎，從短縮莖基部長出次生的鬚根，次年會生出更多的花朵。紫錐花以種子育苗後定植於田間，實生苗的遺傳變異大，在田間往往會觀察到型態不同的植株，通常株型較高大的單株側芽數較少，根系成軸根 (圖四)。如果植株側芽數量多，通常株型較為矮小緊密，根系也呈現鬚根型態。



圖一、二年生紫錐花田間栽培與植株型態



圖二、紫錐花為典型頭狀花序，外圍一圈舌狀花，花瓣長約5-15公分，中央為筒狀花。

二、紫錐菊的栽培管理

紫錐菊是耐旱、耐寒的植物，在北美原生地冬季低溫



圖三、紫錐花授粉後種子組成圓錐形的種子球(左)，和2010年世界博覽會的英國館(右)“種子聖殿 (seed cathedral)” 的造型頗有異曲同工之妙。



圖四、紫錐花實生苗型態變異大，較大型的植株側芽數量少，會形成明顯的軸根，如側芽數量多，植株較矮小，根系以鬚根為主。

下，葉片自然枯萎，根莖在地面下成休眠狀態。在臺灣因為低溫不若溫帶地區明顯，葉片雖會陸續老化，但也有葉片維持鮮綠繼續進行光合作用。然而入冬後老化的葉片較容易感染病害，經常可以發現白粉病危害，需要移除罹病葉片。

紫錐花喜好排水良好的石灰質壤土，在北美原生地，土壤酸鹼值介於6-8之間，狹葉紫錐的生長區土壤通常含有豐富的石灰質。德國的專業紫錐菊栽培農戶通常在(1)定植時施用100公斤磷肥與最多250公斤的鉀肥，(2)生長期分次施用氮肥約每公頃100-200公斤，依照本場肥料試驗後植體分析結果顯示，採收期紫錐菊植株中氮：磷：鉀：鈣：鎂等要素吸收量比例約為6：1：12：4：2，可見鉀肥相當的重要。依據紐西蘭作物與食品研究報告，建議定植時每公頃施用含有氮、磷、鉀、硫比例15：10：10：8的肥料500公斤，栽培過程再依需求追加氮肥，土壤補充石灰到pH 6以上。

紫錐菊建議先育苗後，連同穴盤土壤移植田間，冬春之際為定植期，種子的田間發芽率不穩定，裸根苗定植存活率低。從文獻記載，紫錐花的種子需要2-3個月的冷涼潮濕環境打破休眠，但是本場的經驗是種子播種後在自然冷涼環境下3-5週即可發芽，也有文獻提出濕冷層積或外加 GA 處理可以協助種子打破休眠，1-2週處理後即可發芽。通常剛採收的種子會有生理性休眠的情況，貯放一段時間後生理性休眠會逐漸解除，濕冷層積及 GA 處理都有助於休眠解除及種子發芽，這或許是上述報告之間有差異的原因。於苗圃育苗後可用本場自行研發的蔬菜移植機進行移植作業。

在美國，紫錐花以單行栽培，行距30-40公分，株距30公分，栽培密度為每平方公尺8-11株，紐西蘭的研究則建議每平方米25株的高密度栽培可以獲得最大產量，後者的密植方式如在臺灣實施，容易因通風不良及高溫發生病蟲害，因此並不建議。本場的研究則建議採高畦栽培以利排水，每畦種植兩列品字型栽培，植株間距45公分，每分地約種植4,000株。

要達到理想的收穫量必須注意雜草防除，種子直播的另一個缺點就是種子發芽期長，不易與雜草競爭，在臺灣尚未有研究探討何種殺草劑可應用於紫錐花，本場自引進後也都不採用殺草劑，因此如果不擬採用化學藥劑防除，抑草蓆的使用可以節省相當可觀的雜草防除工作，對未來的採收清洗作業也會很有幫助。

三、收 穫

在溫帶地區入秋後日常明顯變短，溫度下降，植株葉片也開始轉色萎凋，因此紫錐花於秋天收穫，臺灣的天氣雖然不若溫帶地區寒冷，但是紫錐花於秋冬也會陸續進入休眠狀態停止生長，葉片開始老化，此時葉片也更容易罹病而影響品質，因此要及時採收。採收地上部時，莖葉切到地面上約五公分處，之後葉片切碎到5-10公分大小，徹底清洗乾淨。紫錐花的根系以鬚根為主，較難處理，栽培前要選擇黏土粒子少的地區栽培，否則會帶來後續處理的困擾，根系大約佔植株總重的30-35%。清洗前地上部殘餘的莖段盡量去掉，根切碎後徹底洗淨，再以40-45°C溫度烘乾。

在德國，第一年紫錐菊的根產量每公頃約2-3噸，第二年則可達6噸。臺灣因氣溫普遍較高，呼吸作用損耗較多碳水化合物，第一年的根收貨量約1噸左右。在德國，紫錐菊地上部的收穫量約3噸/公頃，臺灣則約1.2-1.5噸/公頃。乾燥根的價格為每公斤20-60美元，視收穫處理狀況而定，換算新台幣為每公斤約600-1,800元。本場已累積超過10年的紫錐花栽培管理經驗，這段期間紫錐花在臺灣生長情形相當良好，是有潛力的一種作物。

新 知 專 欄

你不知道的肥料「特」性

文／郭雅紋

肥料種類多。決定肥料種類、用量之前，須遵守「缺什麼補什麼」、「要多少給多少」的原則，據土壤、肥料性質、作物特性及氣候條件，選用適宜的肥料。

提高肥效的關鍵首重正確施肥觀念之落實。施肥量並非越多越好，掌握正確施肥時機和肥料種類，比選用新型肥料更顯經濟。

肥料的有效成分可由外包裝袋數字窺見，袋上數字依序為氮素-磷酐-氧化鉀含量比例(%)。以氮素肥料而言，1包尿素的氮含量(46%)等於2.2包硫酸銨(21%)，因此，多數農友常於田區維持高水位下施用尿素，以免肥傷；殊不知只要調整尿素施用量和在淺水位追肥就可避免肥料的浪費，提高肥料利用率和達合理化施肥之目標。



氮素—磷酐—氧化鉀：16% - 8% - 12%

每種型態的氮肥都有其獨特的性質，且氮素型態決定其適宜的土壤環境及應有的肥培管理方式，茲就氮素型態特性簡述如下：

銨態氮 ($\text{NH}_4^+\text{-N}$)：為生理酸性肥料，經植物吸收利用後，易使土壤酸化。又銨離子帶正電荷，可被土壤膠體吸附，較不易移動及淋洗損失，肥效持續時間較長。惟在鹼性環境中易致氨揮失，因此忌與鹼性肥

料混合同時施用。

硝酸態氮 ($\text{NO}_3^-\text{-N}$)：為生理鹼性肥料，當用量大時，易使土壤酸鹼值提高。此類肥料在固態時，具強烈吸濕性，吸濕後，會造成硬塊或潮解成溶融態，取用較不方便。硝酸根帶負電荷，不易被土壤礦物和有機質吸附，除部分被生物吸收外，常隨水之移動而流失。又水田厭氣狀態下施用，空氣不易流通，易致脫氮損失之慮，加上硝酸態氮會被還原為亞硝酸鹽影響作物生長，故水田環境，不宜施用硝酸態氮肥。

尿素態氮 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2\text{-N}$)：為生理中性肥料，對土壤酸鹼值無大影響。由於尿素態氮須經微生物水解方可被植物吸收，故肥效較遲。未分解時呈中性，土壤不吸附，大量施用易造成肥傷並流失。

綜觀市售肥料，其實不難發現相同氮素—磷酐—氧化鉀有效成分的肥料，卻有「特」字區別，例如特1號、特5號、特42號和特43號。

「特」字所代表的意義，在氮肥型態方面有所不同，特字者含銨態氮和硝酸態氮(硝磷基)，一般複合肥料則為銨態氮和尿素態氮(銹磷基)，兩者差異來自肥料製程不同所致。「特」字複合肥料較一般複合肥料具高吸濕性，故對貯存環境要求較高，購買後應盡速使用，避免肥料結塊。另「特」字複合肥料在旱田之肥效比一般複合肥料為佳，因硝酸態氮易被植物吸收，有助提升農產品品質；又可降低厭氣環境下脫氮作用損失的氮素量。換言之，於水田耕作環境不建議施用「特」字複合肥料。

溶磷菌之特性及應用

文圖／陳玟瑾

「磷」為植物用以合成核酸、蛋白質、磷脂質等的必要成分，其於作物的利用上與氮肥、鉀肥並列為植物所需三大巨量要素，可見磷於作物栽培上的重要性。然而，大多數土壤中的無機磷素，容易與土壤中鈣、鐵、鋁等元素結合，形成磷酸鈣、磷酸鐵及磷酸鋁而沉積，成為作物無法吸收及利用的難溶型態。

溶磷菌為一群原本即存在於土壤中，可以藉由釋放小分子量有機酸以提升土壤可溶性磷含量的土壤細菌或真菌。常見的種類有 *Pseudomonas*、*Bacillus*、*Thiobacillus*、*Penicillium*、*Aspergillus* 等菌屬。適當的使用溶磷菌可以提升土壤中有效性磷的含量，減少 30% - 50% 的磷肥使用量，降低肥料的投入。本場過往的研究中，在鹼性土壤地區種植茄子作物，並試驗溶磷菌於不同磷肥使用量下之溶磷效果。結果顯示，在低磷肥用量情形下，能夠發揮其功效。在酸性土壤中，以溶磷菌及根瘤菌複合劑接種處理的落花生豆莢產量較不接種處理者增加約 5.3%，且不施用磷肥處理的落花生豆莢產量較高於施用磷肥處理者。以上結果顯示，溶磷菌的使用可以有效減少磷肥的使用量，且於低磷肥投入下，有較好的溶磷效果。

某些種類的溶磷菌除可溶解難溶性磷複合物增加作物根部對磷肥吸收能力外，還能分泌出植物生長激素如 IAA、NAA 等。可說具有增加肥效、促進植物生長等多方面經濟效益。

目前市面上有相當多種類的溶磷菌商品化產品，包含固體(粉狀或粒狀)及液體兩種，液體肥料須注意保存時雜菌之污染問題。使用時須注意將作物的種子、根部及幼苗儘量與產品充分接觸，以達到接種的目的。不同的產品，其施用之稀釋濃度亦有差異，須依照標示上的稀釋倍率事先稀釋之。使用時，將稀釋後的菌液澆灌至植物根部附近土壤，至

澆濕為原則。澆灌時期選擇則以作物新根生長旺盛之幼苗期、開花期及幼果期為原則。若為種子或幼苗接種，則須將種子或幼苗浸入稀釋菌液後再播種或移植。

溶磷菌為生物性肥料，凡是生物，其生存即會受到外在環境壓力的影響，而影響其施用效果。因此，使用時不可與農藥共同使用，並儘量將產品施用於土壤裏層，以減少與農藥等有毒物質接觸的機會。土壤環境亦不可太酸或太鹼。並請注意產品保存的方式，冷藏或避光保存是較佳的方式，並注意其保存期限，以免影響使用的效果。



市售之溶磷菌產品有固體(粒狀或粉狀)及液體兩種，須依標示倍率稀釋後使用。

植物防疫專欄

葡萄晚腐病發生及防治

文圖／劉興隆、趙佳鴻、沈原民

一、葡萄晚腐病病徵

果實自開花初期至收穫期皆可受害，開花初期至幼果期受害果實，形成黑色細點狀不明顯，多數癒合時呈黑色壞疽斑則引起落果，直到轉色期病徵才明顯，此時果實表面呈不規則的黑色網紋，最後網紋密佈成一黑斑(圖一)，並產生橘紅色的分生孢子堆，潮濕環境果粒軟腐裂果(圖二)，汁液流出，易落果，常招昆蟲吸食並將病害傳播，天氣乾燥時則呈乾腐，掛在果梗成木乃伊狀(圖三)。



圖一、葡萄轉色期晚腐病病徵才顯現，此時果實表面呈不規則的黑色網紋。



圖二、在潮濕環境罹患葡萄晚腐病果粒軟腐裂果，其上產生橘紅色的分生孢子堆。



圖三、在乾燥環境罹患葡萄晚腐病果粒呈乾腐，掛在果梗成木乃伊狀。

二、葡萄晚腐病發生生態

本病菌寄主範圍廣，果樹皆會發生，本病菌之橘紅色的分生孢子堆粘性強，主要藉雨水的飛濺傳播，再由氣流的帶動傳播更遠，除可為害果實而有寄生能力外，也可腐生狀況存於周遭環境，因此清除病果、葉片及枝條等頗為重要。另外昆蟲、機械及人為的操作，亦會傳播。本菌自花期至收穫期皆可侵入果實，因此提早套袋，可減少本菌侵害果實風險。

潛伏感染為熱帶及亞熱帶水果病害之普遍現象，尤以炭疽病(葡萄晚腐病)最為明顯。病原菌孢子發芽侵入幼果，於角質層與表皮間形成一團菌絲塊，即靜止於表皮上而不穿入表皮，直到果實成熟期間，病原菌恢復生長，病徵才出現。

三、葡萄晚腐病防治方法

1. 加強田間衛生：本病菌能存活於病果及修剪枝條上，故田間掉落之病果及修剪後之枝條等，應該儘早清除燒燬，不可堆積於葡萄園內，成為感染源來源；清園後整個園區可使用晚腐病農藥進行消毒，以清除潛伏在作物枝幹及田間雜草之病原，降低田間第一次感染源密度，以

減少後續防治成本。

2. 套袋：主要為隔離作用，減少病原菌與果實的接觸機會，套袋時間越早越好，最好在謝花後25天進行，套袋前應先完成疏果及整理果形工作，然後噴灑晚腐病的藥劑，再馬上套袋效果會更好。
3. 藥劑防治：防治藥劑參考植物保護手冊(表一)；本病具有潛伏感染之特性，故越早套袋及套袋前之定期噴藥為藥劑防治之重點。

表一、植物保護手冊葡萄晚腐病防治藥劑

依植物保護手冊101年2月4日網路版整理(<http://www.tactri.gov.tw/>)

農藥名稱	稀釋倍數	安全採收天數
31.6%貝芬撲克拉懸乳劑	2,500	12 (設施18)
38%白列克敏水分散性粒劑	1,200	18
50%保粒黴素(甲)水溶性粒劑	3,000	0
10%亞托敏水懸劑	800	30
62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑	1,500	12
44.2%克收欣水懸劑	2,000	15
50%撲克拉錳可濕性粉劑	6,000	9
16.5%滅紋乳劑	200	7
25%撲克拉水基乳劑	2,500	21
25%撲克拉乳劑	2,500	21
25.9%得克利水基乳劑*	1,500	12 (設施18)
23%亞托敏水懸劑*	2,000	6
23.7%依普同水懸劑*	800	12
70%甲基多保淨可濕性粉劑*	1,000	6
16%睛硫克敏水分散性粒劑*	1,500	12
23.6%百克敏乳劑*	3,000	12
40%克熱淨(烷苯磺酸鹽)可濕性粉劑*	1,500	21
80%寃得爛水分散性粒劑*	500	6
50%三氟敏水分散性粒劑*	4,000	18
53%腐絕快得寧可濕性粉劑*	1,200	6
42.2%睛硫醯水懸劑*	1,200	9
80%鋅錳乃浦可濕性粉劑*	400	30
33%鋅錳乃浦水懸劑*	600	15
80%錳乃浦可濕性粉劑*	400	30

*延伸使用藥劑

一期稻作病蟲害管理要點

文圖／廖君達、郭建志

水稻的栽培管理，除了重視生育期間的栽培技術及精米之米質外，良好的病蟲害管理及生產安全無農藥殘留的稻米亦是不可或缺的重點。各種有害病蟲在水稻栽培區之發生時期與該地之水稻生長期頗為一致，而發生程度則受到水稻品種、栽培管理及氣候條件所左右。一期稻作插秧後至分蘖初期，二化螟成蛾陸續侵入本田產卵繁衍，於水稻分蘖期至分蘖終止期間，造成明顯枯心；在水稻分蘖盛期，若溫濕度條件配合，稻熱病及紋枯病即開始發生，持續至水稻完熟期；至於孕穗期至乳熟期水稻常遭受二化螟危害而形成白穗。

防治時機的掌握，攸關防治成效的優劣。農民可參考下列要點：

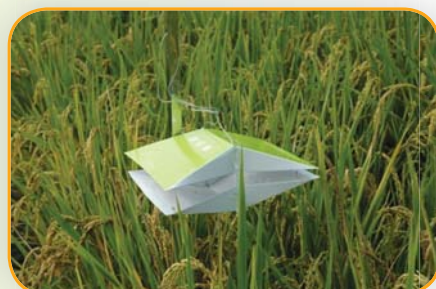
1. 水稻插秧後，善用二化螟性費洛蒙誘蟲組，依據誘集成蛾數量來決定防治與否或最佳的防治時機。

2. 對於葉稻熱病的監測，可應用留置水田的秧砧，於3月中旬起密集觀察秧苗葉片是否出現葉稻熱病初期病徵，一旦發現立即展開防治作業，並同時混合紋枯病藥劑一併防治。若栽培品種為台中秈10號，因其對稻熱病表現抗性，一般不需要防治。
3. 穗稻熱病需著重預防性施藥，抽穗前5~7天為關鍵時間，應進行防治作業。

此外，施肥依循基肥、一追、二追及穗肥的合理用量及時期，使得水稻每叢分蘖數維持在20株左右，葉片顏色呈淺綠色，以保持稻叢間通風良好，營造一個不適合有害病蟲發生的環境，更是病蟲害管理的最佳良策。



水稻二化螟危害造成枯心



性費洛蒙作為監測二化螟的工具



留置水田的秧砧可監測葉稻熱病的發生



紋枯病是重要的風土性病害