抗白粉病～
豌豆「台中 16 號」





文圖／戴振洋

豌豆 (*Pisum stivum* L.) 因其苗柔弱宛宛，故得名豌豆。相傳臺灣開始有豌豆栽培是由荷蘭人引入，所以民間又稱為荷蘭豆，目前已成為臺灣重要冬季蔬菜之一。豌豆的嫩莢、嫩豆及嫩梢都可供鮮菜用，亦可冷凍或製罐加工。臺灣栽培豌豆面臨為害最為嚴重的是白粉病，現有推廣之品種如 '台中 11 號'、'台中 13 號' 及大部分商業品種均不抗白粉病。本病主要為害葉片、莖蔓及豆莢，其發病部位則佈滿白色粉末狀，影響植株的光合作用，進而減產，嚴重者亦會造成植株死亡。因此，本場擬定之育種目標即在選育抗白粉病、質優、豐產及適應性較廣之莢豌豆新品種。

一、品種來源、育成與經過

豌豆新品種 '台中 16 號' 係以雜交育種方法育成；母本 87156 為 '台中 12 號' × '台中 13 號' 之 F_5 代選系，蔓性、早生、生育強健，花白色，嫩莢綠色甜脆，結莢多，為嫩莢用種。本 (87156) 系統抗白粉，其抗病性屬於單因子隱性遺傳，係由 '台中 12 號' 轉移而來。但其嫩莢短寬，市場無法接受。父

本 ' 台中 11 號 ' 具蔓性、早生，花色水紅，嫩莢鮮綠色，豐產，品質優良，適合鮮食及冷凍加工，故自 1970 年起成為臺灣地區之主力品種，惟植株不抗白粉病。本場於 1998 年秋冬進行人工雜交，之後白粉病抗病性檢定及產量比較試驗，最後確定新品種 ' 台中 16 號 ' 具有抗白粉病，生育旺盛，嫩莢美觀，豐產及品質優良等特性，所以提出植物品種權申請，該新品種豌豆 ' 台中 16 號 ' 於 2013 年 6 月 19 日正式取得植物品種權，並於 2015 年 1 月將品種權技術授權給農友種苗股份有限公司及農興貿易有限公司辦理採種及販售。

二、品種特性

(一) 本品種係屬嫩莢鮮食用品種，具有抗白粉病。

(二) 株型：為蔓性，株高約 178 公分。

(三) 莖：主莖粗大，近方形，綠色，下節位分枝，分枝數少。

(四) 葉：小葉卵形，托葉不規則橢圓形，葉淡綠色，氣泡少。

(五) 花：白花，花梗長度中等，播種至開花日數約 48 天。

(六) 嫩豆莢：嫩豆莢較「在來白花」肥大，莢形端正，豆莢鮮綠色，每莢種仁數 8.1±0.13 粒。

(七) 種子：完熟種子呈圓球形，種皮黃白色，種臍白色，表面平滑。

三、栽培應注意事項

(一) 栽培適期：

豌豆性喜好冷涼，健康栽培管理以秋冬季栽培最適宜。過早播種，生育初期遇高溫，則生育衰弱，產量少，莢質不良；過晚播種，不僅生育及產量較差，而且白粉病發生較嚴重。在高冷地夏季也可栽培，但注意病蟲害防治。故臺灣平地栽培以 9 月下旬至 10 月下旬最適宜播種期；如在春夏季栽培，因病害發生嚴重，僅能在高冷地栽培為宜，可調整於 2~8 月播種，但應視海拔高低及當地氣溫調整播種月份。

(二) 整地及作畦：

整地作畦以畦南北向為宜，栽培採立支架方式為宜，種 1 行者畦寬 (連畦溝) 約 1.2 公尺，或一般慣行栽培方式種 2 行者為 1.5~1.8 公尺。雖然臺灣秋冬季為旱季，但近年來氣候異常，尤其最近兩年連續秋冬季陰雨延綿，稻田不整地栽培豌豆時，常發生根部浸水，造成種子腐爛、生育衰弱或植株枯死。因此，建議作畦栽培或在田邊四周及中間開鑿深排水溝，以利灌溉與排水。作畦高度則應視土地情形而異，排水良好且易乾燥土地宜稍低 10~15 公分，較濕潤土地宜稍高 20~30 公分。作畦開溝前應施基肥，使基肥與土壤充分混合，減少種子接觸肥料而引起腐爛，待整平畦面後挖穴，於播種前 2~3 天將田區均勻灌溉一次，待土壤適濕時，即可以播種，

以免土壤水分過高，種子引起腐爛。

(三) 播種及栽植方式：

豌豆通常用直播法，每 0.1 公頃播種量 3~6 公斤。整地作畦後按行株距挖穴，深約 5 公分，待播種前再行灌溉一次，排水後 1~2 日，土壤適濕時即可播種，不宜在畦面乾燥或過濕時播種，以免影響發芽率。每穴播種量約 3~5 粒種子，並用腐熟堆肥或泥炭土覆蓋，以保持土壤濕潤。栽培以直立方式栽培為宜，因直立方式栽培較利於植株通風及光照，直立支架栽培其行距為 120 公分，或 75~90 公分 (立交叉支架時)，株距 20~25 公分。如為降低生產成本，則可採用一般冬季稻田慣行之不整地匍伏栽培，行向則宜採東西向，本品種行距約 150 公分，株距則為 20~25 公分。

(四) 施肥：

氮肥可促進莖葉繁茂，增加分枝，提高開花結莢數。磷肥可促進新根與分枝發生，以及莖蔓的伸長與肥大。鉀肥與氮肥配合施用可防止莖葉變軟弱或徒長。磷肥與鉀肥對產量影響較大，應該充分施用。豌豆雖有根瘤能固定土壤及空氣中的氮素，但在苗期根瘤菌尚未形成，仍需要一定的氮肥，在開花結莢後繼續供給氮肥，也可提高產量。開花前植株不可培育過於茂盛，否則收穫延遲，結莢減少。施用有機質肥料，可延長採收期。不

整地栽培可採用液體肥料為輔助性施肥，因其肥效迅速，吸收率較高。酸性土壤或連作地宜在整地時施用石灰，以中和土壤之酸性，每 0.1 公頃用量 100~150 公斤。豌豆施肥量應視土壤肥力及生育情形酌予增減，在肥力中等的土壤，施用量詳如表一。

表一、豌豆整地栽培施肥用量（公斤 / 0.1 公頃）

肥料種類	總用量	基肥用量	追肥用量	
			第一次	第二次
堆　　肥	1,200	1,200	—	—
硫 酸 銨	20	10	5	5
過磷酸鈣	55	25	15	15
氯 化 鉀	20	10	5	5

表二、豌豆稻田不整地栽培施肥用量（公斤 / 0.1 公頃）

肥料種類	總用量	基肥用量	追肥用量	
			第一次	第二次
堆　　肥	400	400	—	—
硫 酸 銨	20	—	10	10
過磷酸鈣	55	—	30	25
氯 化 鉀	20	—	10	10

基肥：整地栽培時，在畦內開溝施下，但堆肥須留 1/3 量以供覆蓋種子。稻田不整地栽培時，於播種後覆蓋堆肥作基肥。

追肥：自發芽後，每隔 15 天左右追肥一次。追肥後應覆土，如無法覆土時，可將肥料溶解在水中澆施。

(五) 灌溉排水：

豌豆栽培生育期為秋冬乾旱季節，下雨機會較少，而土壤容易過乾，豌豆發育會變緩慢，施肥效果降低，影響產量及品質。因此生育初期應適當引水灌溉，生育中後期結莢期間，以稍乾燥為宜，因灌水次數多，有利於莖葉生長，但不利於結莢。如以稻田不整地栽培，因土壤可經常保持適當水分，故無需灌水。過濕反而影響生育，容易引起根部腐爛及發生病害。故雨天注意排水，勿使田內積水，造成種子腐爛或植株枯死，因此必須在田邊四周及中間開較深的排水溝。

(六) 立支架：

臺灣豌豆之栽培方式主要有 2 種：一為稻田不整地栽培，即在秋冬季二期水稻收割後，不行整地，直接播種於水稻殘株間，並讓豆蔓匍伏於地上。依豌豆健康管理生產栽培技術則建議直立方式栽培為宜，因直立方式栽培較利於植株通風及光照，直立支架栽培其行距為 120 公分，或 75~90 公分 (立交叉支架時) 為宜。一般先使豌豆莖蔓在畦面匍匐生長，約在株高 20 公分時，應搭設較高的支架，再陸續引蔓上支架，以利植株通風及光照，另肥培管理及採收工作也較方便。立支架方式有交叉與直立式支架；材料可用細竹、PE 網、鉛線、塑膠繩等資材。

(七)病蟲害防治：

本品種抗白粉病，生育期間可免噴藥防治白粉病，以節省生產成本如發生葉枯（斑）病、薊馬、蚜蟲、夜盜蟲、葉潛蠅及甜菜夜蛾等病蟲為害時，可參照植物保護手冊，於病蟲害發生初期或於採收後，選用安全期較短之藥劑防治。

(八)收穫及採後處理：

本品種為嫩莢用品種，應在豆仁及纖維均未發達時採收；但供冷凍加工時，最好在豆莢幼嫩而莢內尚未發生空隙時採收。一般秋冬作自播種後 55~65 天可行第一次採收，以後每隔 2~3 天可陸續採收。但天氣較為寒冷時，通常延遲 5~10 天成熟。豌豆採收後，儘量放在陰涼處，避免日曬及吹風，以免呼吸率急速上升而減低品質。一般用通氣良好的網袋或容量 6、10 或 20 公斤紙箱包裝輸送，到目的地後應立即打開包裝，攤開豆莢，以免發熱損壞品質。研究顯



豌豆 '台中 16 號' 與 '在來白花' 在豆莢白粉病發病之比較

示豌豆莢為非更年性蔬菜，即呼吸率不因受乙烯影響使呼吸率明顯上升，可利用適當的低溫使其呼吸率降低，一般以 2℃下儲藏 30 天後，其豆莢可售率仍相當高，具商品價值。

四、品種推廣

本品種豌豆 ' 台中 16 號 ' 於 2013 年 6 月 19 日正式取得植物品種權 (品種權字第 A00883 號)，由於中臺灣在秋冬季以水田裡作栽培豌豆，容易發生白粉病，更因其豆蔓匍伏在地面，即使以藥劑防治，因藥液不易噴及葉背，難收徹底效果，耗費人力及物力，病害也無法有效控制，故栽培抗病新品種 ' 台中 16 號 ' 為最經濟而有效之防治方法。二家種苗業者 (農友種苗股份有限公司及農興貿易有限公司) 已於 2015 年 1 月向本場提出品種權技術授權，辦理臺灣地區採種及販售，因品種特性優良，且抗白粉病，日後推廣可提供農民栽培時之新選擇，將成為嫩莢型豌豆栽培品種之主流。目

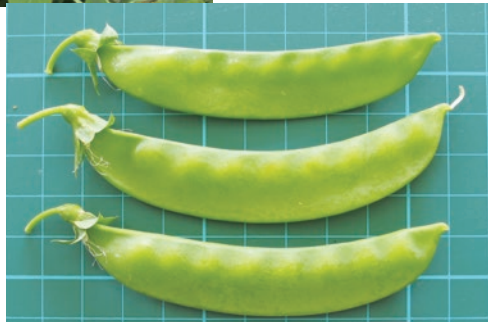


豌豆 ' 台中 16 號 ' 之園藝性狀



豌豆 ' 台中 16 號 ' 田間生育情形

前技轉種苗廠商於 2015/2016 年進行放大採種種原，2016/2017 年進行擴繁採種，因受天候影響採種量不多，實際販售量約 120 公斤左右 (換算栽培面積 4 公頃)，未來種苗業者大量繁殖種子後，新品種 ' 台中 16 號 ' 栽培面積將可大幅增加。



豌豆 ' 台中 16 號 ' 豆莢之莢形端正，豆莢鮮綠色，品質優良