【農業新知】

足的介質容積以利根部生長發育。小白菜的葉片為濶葉型態，根系旺盛，一般採用的穴盤規格為長×寬=60×30公分，共128穴格。

(二) 介質

認識介質小常識，為育苗成功的重要關鍵，若誤用介質，不但種子發芽延遲，發芽不整齊，甚至不發芽。除此之外，尚會造成根系發育不健全，以及幼苗徒長與莖葉脆弱等現象。

介質是一個代名詞，舉凡取代土壤以栽培植物的材料稱之為介質，常見的介質種類有培養土、盆栽土及土壤改良材料等等，但是，這些都不是穴盤育苗介質。通常培養土及盆栽土的肥料濃度較育苗介質高，介質中的肥料濃度太高，不但種子發芽與根系發育受阻，且易造成幼苗莖葉徒長。因此，必須選擇正確的育苗介質，以利種子發芽、根系發育及水養分吸收。小白菜穴盤育苗介質的pH值在5.5-6.0，EC值在0.75-1.0 mS/cm之間較為理想。通常要直接辨識介質的物理及化學特性很困難，必須藉由儀器才能分析，因此，建議採用專業用育苗介質，以減少損失。

▲ 圖3. 遮光環境下培育的幼苗下胚軸徒長，幼苗倒伏。

以上介紹穴盤幼苗徒長的生育時期、栽培管理與環境控制等因素，以抑制徒長，有利於栽培管理作業且提昇幼苗品質。謹記當幼苗徒長發生後是無法再恢復的，因此，育苗時一定要細心管理。另外，在選用育苗穴盤與介質時一定要採用適宜的穴盤與正確的育苗介質，才能促進種子發芽及幼苗生育各個階段順利進展。

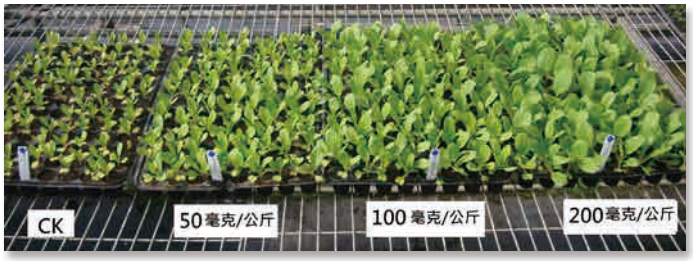
夏季青梗白菜穴盤育苗施肥技術

臺北分場 助理研究員 黃錦杰 02-26801841分機104

前言

不結球白菜(*Brassica rapa* ssp. *chinensis*)為臺灣主要短期葉菜類，栽培種類以小白菜、青梗白菜及葉用油菜等為主。青梗白菜為十字花科蔓苔屬植物，性喜冷涼，葉片著生於短縮莖上呈簇生狀，為主要供食用部位，分為直立型與束腰型。葉片分化生長最適溫為18-20℃，在25℃以上高溫生長略為衰弱，於夏季生產時常因高溫造成青梗白菜無法形成基部大束腰型的特性。近年來，已有針對夏季生產選育出較耐熱的品種，可供夏季生產使用，但由於氣溫逐年上升，設施內溫度高，於簡易塑膠布網室生產也有株型不良及生育受阻的問題。依據農產品批發市場

交易行情站統計，102至106年每年葉菜類拍賣量約有4億8千萬公斤，每公斤平均拍賣價格18.9元，其中，青梗白菜每年約有2千萬公斤，且每公斤以21.4元的價格高於葉菜平均拍賣價格，在短期不結球葉菜類中，僅次於小白菜的2千5百萬公斤，可見市場對於青梗白菜有相當高的需求；且夏季平均價格都較其他季節高。因此，若能於夏季穩定生產，將能提升農民收益。然為縮短蔬菜生育期及提高設施利用率，設施葉菜生產之農民，已有採用穴盤育苗移植栽培。本試驗旨在建立夏季青梗白菜穴盤育苗施肥技術，提升設施葉菜生產效能，以供農民參考。

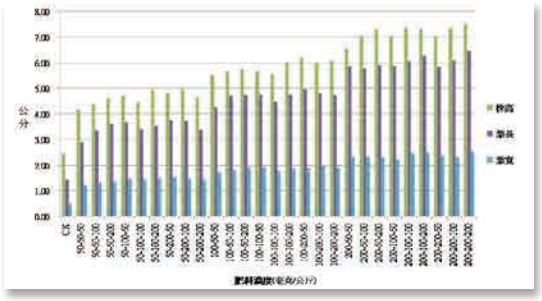


▲圖1. 青梗白菜穴盤苗生長隨氮、磷酐及氧化鉀液肥濃度增加而增加。

▲圖2. 不同液肥配方濃度影響青梗白菜穴盤苗之生育。由上而下是不同氮肥濃度，由左至右是不同磷酐與氧化鉀配方濃度(毫克/公斤)。

肥料試驗

目前穴盤育苗均針對中長期蔬菜，短期葉菜並未開發相關技術，包括施肥方法。本試驗採用128(60×30公分)及104(56×36公分)穴格圓孔穴盤進行青梗白菜育苗。介質使用荷蘭BVB-7A精緻培養土，主成分為白泥炭及少量黑泥炭，肥分含量低，纖維細密。肥料使用臺灣肥料公司生產之尿素、過磷酸鈣及氯化鉀等單質肥料，調配成氮、磷酐及氧化鉀為50毫克/公斤、100毫克/公斤及200毫克/公斤等3級液肥，組合成3×3×3=27處理與對照組，共計28個處理。每處理為1個穴盤，3重複。於子葉展開後開始處理，於每星期一及星期四各澆灌1次，每穴格平均澆灌4-5毫升，探討最適肥料組合。



▲圖3. 青梗白菜穴盤苗株高、葉長、葉寬，隨著氮肥濃度的增加而上升。

結論與建議

試驗結果顯示，青梗白菜穴盤苗生長隨液肥濃度增加而增加(圖1)。以氮、磷酐及氧化鉀50、100及200毫克/公斤等3級液肥配方處理青梗白菜穴盤苗(圖2)，可以發現隨著氮肥施用量的增加，使青梗白菜的穴盤苗生育越好，至於在磷酐與氧化鉀對於青梗白菜穴盤苗的影響，比較各級液肥處理，並無明顯之差異，由此可知氮肥應為育苗時期影響苗株生育最主要之成分。以128格穴盤處理不同濃度液肥對於青梗白菜育苗時株高、葉長與葉寬之比較(圖3)，氮肥3級濃度液肥各處理之平均株高分別為4.6、5.8與7.6公分，以施

【農業新知】

用200毫克/公斤都顯著高於其他處理，另在葉長及葉寬上也有相同之趨勢；於104格穴盤處理亦有相同的結果。壯苗指數亦以氮肥200毫克/公斤處理均高於氮肥50及100 毫克/公斤處理(圖4)。試驗期間亦以氮肥300 及400毫克/公斤處理，惟其壯苗指數並無增高情形，故於合理化施肥及減少肥料施用考量下，仍不建議提高氮肥濃度。夏季青梗白菜穴盤育苗期，於子葉展開後每週使用2次以氮-磷酐-氧化鉀＝200-100-200 毫克/公斤配方之液肥每穴施用4-5毫升，可得較佳之青梗白菜穴盤苗，供應夏季移植生產使用。

▲ 圖4. 以液肥200-100-200毫克/公斤青梗白菜穴盤苗壯苗指數為最高。

國內微生物防治資材介紹與應用

作物環境課 技佐 張爲斌 分機313

農藥殘留檢驗一直是農產品安全把關上的重要項目，隨著有機農業及友善環境耕作興起與農藥減半政策聲浪下，消費者對農產品安全更進一步的要求，是希望能不使用傳統化學合成農藥，但農作物栽培過程中層出不窮的病蟲害問題，顯然成為農民安全生產技術上的一大挑戰。

在排除傳統化學防治後，病蟲害防治管理頓時失去一項強大的工具，但因應而生的則是多種技術靈活運用的病蟲害綜合管理策略，其中包含了耕作防治、物理防治、生物防治、種植忌避或共榮植物及天然資材防治等。本文將針對生物防治中，國內現行多種商品化微生物製劑進行整理介紹，提供農友在病蟲害管理時有更多的選擇，以替代化學合成藥劑。

依據行政院農業委員會動植物防疫檢疫局農藥資訊服務網登記農藥資料庫中，現行登記並具有有效許可證的微生物製劑有10項，其中包含了5項殺蟲劑及5項殺菌劑，共有34種產品（表1）。殺蟲劑除甜菜夜蛾核多角體病毒外，其餘數項皆為蘇力菌；殺菌劑部分共有枯草桿菌、液化澱粉芽孢桿菌、蕈狀芽孢桿菌、木黴菌及純白鏈黴菌素。

蘇力菌

蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)為目前應用最廣的生物製劑，在臺灣廣泛使用於鱗翅目幼蟲防治，其成分主要以蘇力菌產生之發酵固形物、孢子及毒蛋白為主，現行商品化的產品菌株多屬庫斯塔克亞種(*B.t. kurstaki*)，僅4項屬於鮎澤蘇力菌(*B.t. aizawai*)(表2)。蘇力菌產品之來源有美國製造廠、越南製造廠及臺灣本土菌株，其中3項以不同菌株名稱登記的產品分別為庫斯蘇力菌ABTS-351、庫斯蘇力菌E-911及鮎澤蘇力菌NB-200。庫斯蘇力菌ABTS-351登記使用範圍為十字花科包葉菜類、小葉菜類及根菜類紋白蝶；庫斯蘇力菌E-911為目前商品化蘇力菌中唯一一個採用台灣本土菌株的產品，用於防治多種十字花科鱗翅目害蟲；鮎澤蘇力菌具有防治具抗藥性