



▲圖3. 機械收穫操作後甘藷整串完整無缺。



▲圖4. 機械收穫操作後甘藷外表沒有破皮。

在桃園農業博覽會創新農機館展出本項研發成果，計有3位農友訂購。

本機作業效率1小時可收穫0.2公頃，比人工收穫快8-15倍。機械收穫0.1公頃成本400元，人工需6,000元，0.1公頃可節省5,600

元。並於107年5月完成非專屬授權技術移轉彰化縣泰利機械有限公司，進行商品化生產。歡迎有興趣農友可洽本場分機340邱銀珍副研究員或洽泰利機械有限公司04-8231639張經理。

夏季小白菜穴盤育苗技術 —穴盤幼苗徒長 123

作物改良課 助理研究員 張簡秀容 分機222

前言

穴盤育苗從播種至成苗期的生長發育階段，培育環境條件及水養分管理方法均會影響幼苗徒長。本文在穴盤育苗過程中，將幼苗容易發生徒長的生長時期與環境因素，分為3個部分加以說明，稱之為「穴盤幼苗徒長123」。另外，介紹穴盤與介質，穴盤育苗除了生育階段的管理作業之外，穴盤與介質是必備資材，選擇適宜的穴盤規格與介質，有利於育苗過程的各項管理作業，亦可增進幼苗品質。

一、穴盤幼苗徒長123

小白菜穴盤幼苗徒長的原因與培育環境習習相關，在下胚軸伸長時期及莖葉發育的兩個生育階段，環境的光線不足容易引發徒長。一般在夏季強光高溫

期間，生產者習慣在育苗網室披覆黑色遮光網，然而，種子發芽後，在下軸伸長階段至子葉出土時期，以及莖葉生長發育期間，環境的光線不足則會嚴重徒長。另外，幼苗生育過程的水養分管理不當，亦會造成莖葉徒長。

(一) 穴盤幼苗徒長1

小白菜穴盤幼苗徒長的第1個階段為種子發芽後的下胚軸伸長時期，在下胚軸快速伸長期間，若環境光線不足，或者介質中的肥料濃度太高，更加速其伸長速率。通常為促進種子萌芽，穴盤育苗在播種後，將完成播種的穴盤置於黑暗環境內等待發芽。種子發芽後，將其移置於育苗網室，在陽光充足環境

下，完成子葉出土階段，以及進行幼苗生長發育管理。若未能即時將完成種子發芽階段的穴盤移置於陽光充足的育苗網室，則易造成下胚軸徒長。這種下胚軸過度伸長的情形很普遍，另外，若加上介質中的肥料濃度太高，下胚軸徒長則更加嚴重。

幼苗下胚軸徒長會繼續影響接下來的生長與發育，當幼苗進入本葉生長期，隨著本葉的葉片數目一片一片的增多與葉面積的增大，幼苗的重量亦隨著增加，徒長的下胚軸將無法支撐幼苗莖葉的重量而倒伏。這種下胚軸伸長的徒長現象對穴盤育苗而言是很嚴重的損失，不但影響幼苗本葉生長發育期間的一連串管理作業，且降低幼苗品質。因此，切記務必讓下胚軸伸長時期與子葉出土階段在陽光充足的環境下完成，且控制介質的肥料濃度，讓下胚軸短又壯。

(二) 穴盤幼苗徒長2

穴盤幼苗第2階段的徒長時期為本葉生長發育期，在本葉生長階段的水養分管理不當，例如水分太多或者肥料濃度太高，過量的水養分均會促進幼苗節間伸長速率而致幼苗徒長。在管理上，隨著每一次澆水量太多，與每一次施肥量過量，徒長現象則愈加嚴重，因此，控制幼苗第2階段徒長的重點為合理的水養分管理。

(三) 穴盤幼苗徒長3

穴盤育苗培育環境的光線不足，幼苗莖葉易徒長嚴重。在育苗過程，從下胚軸伸長開始至幼苗生長發育期間，培育環境的光線一定要充足，弱光環境是促進幼苗下胚



▲圖1. 子葉出土須在陽光充足環境下進行。



▲圖2. 陽光充足環境下培育的幼苗矮壯。

軸與節間伸長的重要因素之一。一般栽培者習慣在育苗室披覆黑色遮光網，在黑色遮光網環境下的幼苗下胚軸與節間伸長速率很快，不但幼苗徒長嚴重，且葉片大而薄，與莖葉脆弱等品質不良的弱苗現象。

二、穴盤育苗資材

穴盤育苗除了生育階段的管理作業之外，穴盤與介質是必備的資材，而催芽室與育苗培育環境則依生產規模，可以選擇精密或簡易型設施，甚或採用臨時保護措施均可，只要能符合幼苗生長各個階段的環境條件需求即可。

(一) 穴盤

穴盤穴格的面積與深淺，直接影響幼苗地上部莖葉與地下部根系的生長空間。依作物幼苗型態與根系結構選擇適宜的穴格大小，使之具足夠空間予幼苗莖葉伸展，與充

【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



▲圖3. 遮光環境下培育的幼苗下胚軸徒長，幼苗倒伏。

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。

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蕓苔屬植物，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