



桃園區農技報導

莖瘤芥新品種「桃園3號—圓頭仔」 品種特性與栽培管理技術

紀銘坤、馮永富

前言

莖瘤芥 (*Brassica juncea* var. *tumida*) 為莖用芥菜，俗稱「四川芥菜」或「四川榨菜」，為製作榨菜的主要原料。依據農業部統計資料，民國113年莖瘤芥總生產面積為40公頃，雲林縣與彰化縣為其主要生產地。此作物喜冷涼氣候，生育期短，自定植至採收僅需約75天，因此多於冬季裡作栽培。其特徵為生育後期莖基部形成瘤狀突起，構成肥大且質地脆嫩多汁的肉質瘤莖。可加工為整粒、切片或切絲的榨菜產品，其中整粒且圓球形的瘤莖為優級品，最受市場與加工業者青睞（圖1）。莖瘤芥「桃園3號—圓頭仔」的育種是以臺灣主要品種「五峰地方種」為母本，與芥菜商業品種「種都」雜交，自102年起歷經多年選拔與栽培試驗，於113年7月本場研管小組會議通過命名，目前正向農糧署申請植物品種權中，品種名稱為「桃園3號—圓頭仔」。同年8月獲農業部農業智慧財產權審議會通過「芥菜品種桃園3號—圓頭仔繁殖及採種技術」非專屬技術授權，且於本場官網公告並正式對外推廣。



圖1. 芥菜新品種「桃園3號—圓頭仔」瘤莖外觀。

育成經過

100年試種商業品種「種都」時發現，其瘤莖形狀接近圓球形且側芽數少，優於「五峰地方種」。惟「種都」抽苔期較早，抽苔後瘤莖中心部位易鬆散，失去加工價值。因此，本場以「五峰地方種」與「種都」進行雜交，經F₁世代鑑定後淘汰外觀性狀與母本相似的個體，混合採種獲得F₂種子作為育種材料。以生長勢、瘤莖大小與形狀（長寬比）、側芽數及抽苔期為主要篩選指標，從F₂族群中進行單株選拔後，採譜系法進行世代選拔。經110 - 112年間2年品系試驗及1年的雲林縣麥寮鄉產地試作後，選育出瘤莖形狀佳、側芽少、環境適應廣且符合加工需求之優良品系，申請命名為「桃園3號一圓頭仔」芥菜（圖2）。

地區試作

●形狀與規格：「桃園3號一圓頭仔」之瘤莖長寬比為1.2 - 1.5，較「五峰地方種」更接近圓球形，更受加工業者與市場歡迎（圖3）。

●氣候適應性：冬季溫度對「桃園3號一圓頭仔」芥菜的瘤莖形狀影響不顯著。112 - 113年於雲林縣和彰化縣試種時，在暖冬條件下「桃園3號一圓頭仔」芥菜的瘤莖形狀仍能維持圓球形，而「五峰地方種」易抽長變形導致商品價值下降（圖4）。

●育苗適應性：「桃園3號一圓頭仔」芥菜瘤莖形狀不受育苗方式影響，可採用穴盤育苗法，相較「五峰地方種」僅能露天育苗顯著提高栽培效率並降低生產成本。穴盤苗定植後耐逆境能力佳且機械化定植成活率高（圖4、圖5）。

●產量與生育期：「桃園3號一圓頭仔」芥菜與「五峰地方種」產量、抽苔時間無顯著差異，定植後約75天可採收。

栽培管理要點

一、種植時間：

「桃園3號一圓頭仔」芥菜建議於11月上旬至中旬播種育苗，每分地約需10公克的莖瘤芥種子量，苗期約25 - 30天，芥菜苗株約苗齡28天左右即可定植，以農曆冬至前10天至冬至後3天為佳，隨苗齡增加採收時瘤莖會抽長導致變形且側芽數也會增多，進而導致瘤莖品質下降。

二、育苗方法：

由於「桃園3號一圓頭仔」芥菜的瘤莖形狀不受育苗方法影響，因此，可採用穴盤育苗法進行育苗。育苗時宜選擇128格以下之穴盤育苗，介質選用以泥炭土為主，並混入珍珠石與蛭石的混合介質進行育苗。每穴格播1-2粒種子，並覆蓋薄土與澆水。穴盤宜置於高床或墊高，以利透氣。發芽後以水溶性肥料花寶1號進行1,000倍稀釋溶液澆灌，每週施用2次；隨苗株生長逐步提高肥料濃度至500倍。當苗株本葉展開後需進行苗株間拔，每穴格留1株

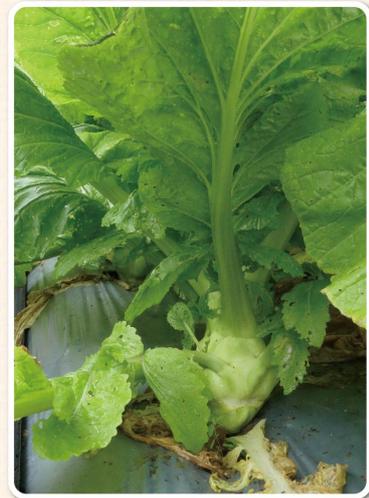


圖2. 芥菜新品種

「桃園3號一圓頭仔」植株外觀。

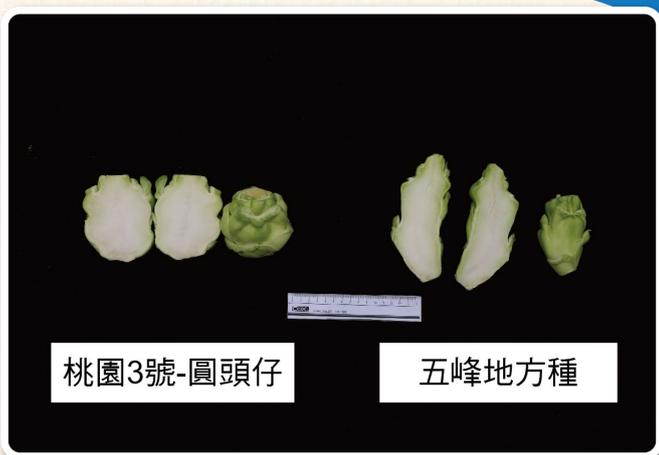


圖3. 芥菜新品種「桃園3號-圓頭仔」
vs五峰地方種瘤莖外觀及剖面圖。

。育苗期間為預防幼苗立枯病，播種後宜以35%依得利可濕性粉劑稀釋2,000倍溶液澆灌1次，且育苗期間穴盤需在設施內栽培，或以32目綠紗網進行隧道式覆蓋防杜蚜蟲傳播病毒病害。定植前1週需進行充足光照與減少水分供給的健化處理，以提高定植後的成活率。由於穴盤苗易於管理且根系健壯完整，如能配合自動化農業機械移植，可強化「桃園3號-圓頭仔」芥菜苗株的定植存活率與栽培效率。

三、肥培管理：

依《作物施肥手冊》建議，「桃園3號-圓頭仔」芥菜的肥料施用量每公頃總共需施用氮素160 - 180公斤（或硫酸銨760 - 860公斤），磷酐90 - 120公斤（或過磷酸鈣500 - 666公斤）與氧化鉀150 - 180公斤（或氯化鉀250 - 300公斤）的肥料。定植前施用的基肥成分，包含34%氮肥、100%磷肥與100%鉀肥進行施用，定植後進行3次追肥。第1次追肥於定植後15 - 20天施用22%氮肥；第2次追肥於定植後30 - 40天施用22%氮肥。第3次追肥於定植後45 - 60天施用22%氮肥。栽培過程中，增加氮素施用量可提升瘤莖產量，但也會造成空心率上升，導致瘤莖品質下降與腐爛率上升，造成損失，尤其是瘤莖發育時期更為明顯，因此，氮肥不可大量施用。磷肥施用過量會增加瘤莖的側芽數，導致採收時需要進行瘤莖側芽切除，導致採收效率下降。施用基肥時，每

公頃施用硼砂10 - 20公斤可降低瘤莖空心率，但硼肥在土壤中的殘效長達3 - 4年，因此，數年施用1次即可。

四、水分管理：

由於「桃園3號-圓頭仔」芥菜屬淺根系蔬菜，且生長快及生育時間短，因此，當葉面展開覆滿畦面時，根系亦擴張佈滿全畦表土中，此時期植株的生長最旺盛，葉片蒸散量大且根部吸收水分和肥料最多，因此，需依土壤含水量情形，每隔7 - 10天進行1次畦溝灌溉。臺灣冬季降雨少更需注重水分灌溉；進入春雨時節則應注意排水，以防過溼環境誘使植株發生軟腐病。在瘤莖發育時期需維持土壤水分含量，劇烈土壤含水量變化會促使瘤莖空心率上升造成損失。栽培過程如超過7天未下雨，就必須進行至少1次的適度灌溉，以避免土壤含水量發生急遽變化。

五、病蟲害管理：

參照植物保護資訊系統 (<https://otserv2.acri.gov.tw/PPM/>) 中的十字花科根莖菜類推薦用藥進行病蟲害管理並注意安全採收期，茲分述如下：

（一）病害

1. 露菌病：於冬季及早春等低溫高溼環境下最



圖4. 穴盤育苗法與露天育苗法（土拔苗）
對桃園3號瘤莖形狀無顯著影響。

易發生。發生時會在葉部形成褪色小點和黃綠色病斑，葉背則產生灰褐色黴狀物，若莖部受害時，會產生膨脹之病斑。藥劑防治可參考23%亞托敏水懸劑2,000倍稀釋液或其他推薦藥劑，於病害發生初期開始施藥，必要時隔7天施藥一次。

2. 黑斑病：病原菌屬不完全菌類，於25°C以上環境中發生，尤其降雨頻繁時更易發病。黑斑病靠病斑上的孢子飛散而傳播，會在葉片上形成直徑約0.2 - 0.3公分的淡褐色同心輪紋病斑。藥劑防治可參考10%保粒黴素（甲）可濕性粉劑1,000倍稀釋液或其他推薦藥劑，於病害發生初期開始施藥，必要時隔7天施藥1次，連續3次。
3. 細菌性軟腐病：病原菌屬細菌類，高溫多溼及氮肥施用過多均可誘使軟腐病發生。此種病害在初期會形成水浸狀小點病斑，並迅速擴大、變色、腐爛，最後導致組織崩解。藥劑防治可參考68.8%多保鏈黴素可濕性粉劑1000倍稀釋液或其他推薦藥劑，於病害發生初期開始施藥，每隔7天施藥1次，連續3次。

（二）蟲害

1. 小菜蛾（吊絲蟲）：小菜蛾成蟲會沿葉脈產卵，孵化後幼蟲會潛食葉內，而殘留葉脈及透明的上表皮。12月至次年3月為小菜蛾發生盛期。由於小菜蛾幼蟲倍觸動時，會吐絲下垂，故又稱吊絲蟲。藥劑防治可參考50%培丹水溶性粉劑1,000倍稀釋液或其他推薦藥劑，於害蟲發生時開始施藥，並注意此害蟲容易產生抗藥性，建議輪用不同作用機制藥劑。
2. 黃條葉蚤：黃條葉蚤的卵產於根上或根附近的土中，幼蟲會啃食根部表皮或根毛，成蟲會自土壤中爬出，啃食葉片，使期出現點狀啃食斑點，並成為細菌性軟腐病等病原菌入侵的傷口。藥劑防治可參考20%亞

滅培水溶性粉劑稀釋2,000倍或其他推薦藥劑，於害蟲發生時開始施藥，必要時隔7天施藥1次，並注意此害蟲容易產生抗藥性，建議輪用不同作用機制藥劑。

3. 其他：除小菜蛾和黃條葉蚤外，常見的害蟲還包括斜紋夜盜蟲、菜心螟和蚜蟲等害蟲，蟲害發生時，可以參考植物保護資訊系統之推薦藥劑進行防治。

六、風害預防：

「桃園3號-圓頭仔」芥菜採用穴盤育苗，苗株對強風等不良環境的忍受度較大，但是由於植株葉片面積大，因此，仍須注意防風措施，避免栽培過程中強風導致植株葉片受損與生長速度減緩，進而影響品質與產量。

七、適時採收：

「桃園3號-圓頭仔」芥菜定植後約75天即可採收，如果太晚採收，氣溫回暖，會導致瘤莖空心率顯著上升，造成損失。一般在瘤莖表皮的綠色開始消失，瘤莖長寬分別約為12公分及10公分時進行採收。

結語

「桃園3號-圓頭仔」兼具圓球形瘤莖、育苗方式適應廣及對暖冬氣候鈍感等優點，結合機械化生產可降低土地、農藥及人力成本，有助提升臺灣榨菜產業在氣候變遷與勞力不足環境下的永續發展。



圖5. 芥菜新品種「桃園3號-圓頭仔」在產地試種情形。