



▲圖 2. 醬粕原料、醬粕調味粉及醬粕調味米香。 ▲醬粕二次製麴。



▲圖 4. 醬粕二次發酵味噌製品。



▲圖 3. 醬粕二次發酵製作味噌流程：
原料製麴→拌料調鹽→混合攪細→入缸→發酵→醬粕味噌。

開花綠竹後代竹筍恢復營養生長之初步探討

台北分場 助理研究員 王斐能 02-26801841 分機 104

台北分場 副研究員 劉廣泉 02-26801841 分機 120

前言

綠竹為禾本科竹亞科蓬萊竹屬，原產於中國東南部，臺灣綠竹栽培面積約7,500公頃，主要集中於北部地區，新竹以北約4,839公頃，為臺灣北部重要作物之一。竹類開花特性，依竹種不同而異，有數年、十餘年、數十年乃至百餘年開花一次，或無開花紀錄者。綠竹為一次開花植物，開花之綠竹不久後死亡，減少農民收益，竹園更新也增加農民成本。北部地區綠竹近年來常有開花現象，有些地區開花比率甚至多達3成。本場進行綠竹品種選育時編號TYB0340品系亦全數出現開花徵兆，遂以其為材料，歷經3年計畫研究以栽培管理方式

促進營養生長，使其不再開花，進而恢復竹筍生產，減少農民損失。目前可恢復營養生長之開花綠竹後代占比約7至8成，今年已恢復產筍。相較農民慣行整機挖除重新種植竹苗要第2年方可產筍，期望回春管理方式縮短期程並增加土地利用效率。

開花綠竹恢復營養生長之栽培管理歷程

一、開花綠竹應採取措施：竹類開花現象依過去研究有以下幾種假說，
1.週期說：某一定的時間定期發生。
2.營養說：經營不善使養分失去平衡。
3.氣候說：環境氣候不良引起。而綠竹實際發生開花之原因尚無法確認，只知與一定年齡就開

【農業新知】

花之週期說不同。因綠竹具不稔性，開花後並無種子可進行繁殖，最常見仍是採高壓苗及分株苗進行無性繁殖法。本場選育之綠竹TYB0340品系於107年全數出現開花徵兆，108年第1次試驗以不同氮素用量處理每叢每年600公克、900公克、1,200公克及1,500公克，期望高氮肥促進葉片營養生長，結果6月發現試驗區48叢綠竹全數死亡(圖1)，說明開花綠竹僅採取施肥措施無法回春，而逐漸枯萎死亡；這與大多筍農會直接挖除開花竹叢，重新買苗定植之經驗相同。但思考竹叢地下莖是連通的，有植物激素傳遞開花訊息的可能，因此，我們再次使用TYB0340品系母本區僅剩的9叢開花而未死亡植株重啟試驗，其中，不同氮素處理維持不變外，另將開花竹稈砍除，只保留帶葉片之竹稈。為增加第2年試驗材料數量，不採收竹筍而改以調查新生竹稈為目的。結果顯示，氮素600公克處理平均每叢生長竹稈12.6支、氮素1,200公克處理21.3支、氮素1,500公克處理14.0支(圖2)。或許在開花徵兆發生初期，針對有徵兆竹稈進行斷稈處理，就有避免全面開花效果。

二、開花竹苗復育：本場108年由TYB0340品系9叢繁殖分株苗約100餘叢，於108年10月用盆栽假植於

溫室(圖3)。為探討植物激素對開花影響，除3種氮肥用量處理外，增加激勃素、奈乙酸、不施激素(對照)處理。109年3月將開花TYB0340品系後代分株苗81叢重新定植回田間，新植竹苗無法產筍，僅留竹稈及調查生育性狀。經1年栽培後，各處理新生竹苗數量如圖4，依施肥量而言，以氮肥用量每叢每年1,200公克處理平均生長竹稈12.6~14.2支最高。依植物激素施用而言，不施激素(對照組)在3種不同施肥量下都有最多的新生竹苗。圖5為各處理平均葉片長度，開花株性狀會造成葉片變尖、變小，故葉片愈長代表恢復營養生長狀況較佳。大致上氮肥用量1,200公克處理表現較好，葉寬調查結果相似。激勃素處理和奈乙酸處理相較對照組表現都比較差。

三、恢復營養生長比例及產筍調查：109年3月田間定植TYB0340品系開花株後代分株苗81叢於110年5月開始產筍，其中有8叢開花死亡、9叢仍具尖葉性狀幾乎不產筍，兩者合計約21%，反之恢復營養生長而產筍者共64叢約占79%，接近8成(圖6)。竹筍品質調查約300個樣本，柔嫩度量測值落於4-12公斤/平方公分，平均柔嫩度為6.1公斤/平方公分。糖度最高量測值為7.8°Brix，最低為5.0°Brix，平均糖度為6.7°Brix。單支筍重約100-200公克，

大支筍也有300-400公克，整體而言，竹筍品質與一般栽培無異，由於是分株苗定植後第1年，產量偏低實屬正常現象，111年是否產量可再

提升，以及生育性狀是否恢復營養生長、無開花徵兆，仍有待後續觀察。



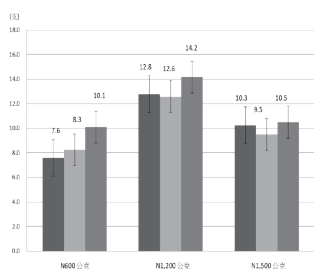
▲圖 1. 第 1(108) 年試驗 48 樣綠竹全數開花死亡。



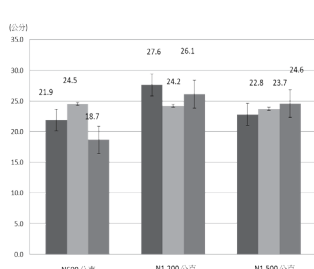
▲圖 2. 開花株斷稈後每樣新生竹稈 12~21 支。



▲圖 3. 分株苗於溫室盆栽栽假植並施用植物激素。



▲圖 4. 各處理新生竹稈數。



▲圖 5. 各處理平均葉片長。



▲圖 6. 開花株後代竹苗約 8 成已恢復營養生長。

北部地區設施短期葉菜採收後處理流程介紹

作物改良課 助理研究員 廖偉翔 分機 233

台北分場 助理研究員 王斐能 分機 104

五峰工作站 副研究員兼五峰工作站站長 馮永富 分機 12

場長室 研究員 李阿嬌 分機 106

前言

北部地區蔬菜種植面積約15,284公頃，其中葉菜類種植面積約占51%，為7,831公頃，屬最大宗品項(109年行政院農業委員會農業統計資料-動態查詢-農產品生產面積統計)。目前北部設施短期

葉菜主要種植品項包括全年供應的不結球白菜（包含小白菜、青梗白菜、奶油白菜等），夏季莧菜、薺菜及冬季之菠菜、茼蒿、芥菜等。由於葉菜因組織脆弱易受物理性傷害、常溫下呼吸率高、表面積大蒸散係數高、高溫下對植物老