

桃園區農業專訊

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

第118期

民國110年12月發行



行政院農業委員會桃園區農業改良場 發行 / 發行人：郭坤峯

目 錄

CONTENTS

一、農業新知

低需冷性櫻花品種‘桃園1號-報春’、‘桃園2號-紅梅’、‘桃園3號-春緋’及‘桃園4號-紅華’介紹..... 1

蔭油醬粕加工應用技術介紹..... 4

開花綠竹後代竹苗重新定植營養生長..... 7

北部地區設施短期葉菜採收後處理流程介紹
..... 9

仙草葉蚤危害與防治..... 13

二、活動報導

2021 TIE 台灣創新技術博覽會活動參展報導..
..... 14

有機山藥與薄荷栽培技術講習暨觀摩會紀實....
..... 17

三、技轉產品介紹

水稻品種桃園5號繁殖及採種技術..... 21



中華民國八十一年十月創刊

行政院新聞局出版事業登記證局版台誌字第1068號

中華郵政北台字第2139號執照登記為雜誌交寄

發行人：郭坤峯

總編輯：姜金龍

執行編輯：李宗樺、賴信忠

編輯委員：傅仰人、施錫彬、李阿嬌、林孟輝

李汪盛、莊浚釗、馮永富、龔財立

出版日期：110年12月

刊期頻率：每3個月出刊

發行所：行政院農業委員會桃園區農業改良場

地 址：桃園市新屋區後庄里7鄰東福路2段139號

電 話：03-4768216~8

網 址：<https://www.tydares.gov.tw>

定 價：零售每本20元

承印者：社團法人中華民國頹航弱勢族群創業暨就業發展協會

電 話：02-23093138

展售處

國家書店：台北市松江路209號1樓 02-25180207

五南文化廣場：台中市中山路6號 04-22260330

輔導單位：行政院農業委員會

GPN：2008100106

ISSN：1683-9668

版權所有．翻印必究

低需冷性櫻花品種‘桃園1號-報春’、‘桃園2號-紅梅’、‘桃園3號-春緋’及‘桃園4號-紅華’介紹

台北分場 副研究員 吳安娜 02-26801841 分機 103

前言

櫻花為薔薇科 (Rosaceae) 梅屬 (Prunus Linn.) 櫻亞屬 (Cerasus) 之落葉木本植物。因品種及海拔高低氣候不同，在臺灣賞花期為1月中旬到4月下旬，花色以白、粉紅至桃紅色最為常見；亦有黃色及黃綠色花色稀有品種，惟僅能在高海拔2,000公尺以上高冷地看見。花型單瓣品種較多，半重瓣及完全重瓣品種較少。櫻花須於冬季冷涼氣候累積充足低溫，再經氣溫回暖一段時間後較能促使花芽萌芽開花，而後新葉隨之萌芽。在全株開花滿樹時，新葉尚未萌動前的視覺景觀效果最高，是國人近年來喜愛旅遊賞花的花木種類之一，也是景觀工程設計時經常選用的開花樹種，其中臺灣原生山櫻花實生樹最為普遍應用。白花山櫻及重瓣山櫻為山櫻花自然演化之變異種，已有在淺山及低海拔地景運用，是開花低溫需求量相對較低的櫻花品種，本場鑑於其白花及複瓣的園藝特性，作為人工種間雜交授粉的親本，將對於研發亞熱帶地區低需冷性櫻花品種開發有極大助益。

新品種特性

櫻花具春、夏長日開花與葉片生長，秋、冬短日落葉與低溫休眠之生長

習性。原生種山櫻花地方種間族群因長期雜交及自交等自然繁殖與演化，在外觀性狀已出現花期早晚、花色濃淡、花型及開花需冷性低之單株。本場從中選拔出4個開花低需冷、花型開張、花梗較短、生長勢強健的優良單株，在本場台北分場(新北市樹林區)進行營養系繁殖，並經系列觀察、比較試驗及耐候性評估後，103年推出生長適應性強‘桃園1號報春’及‘桃園2號紅梅’2個低需冷性櫻花品種，並取得我國植物品種權，權利期間至128年5月7日；108年再選育出之新花色之‘桃園3號春緋’及‘桃園4號紅華’，植物品種權利期間至133年8月13日。4個品種均具有適合平地生長、樹型直立、暖冬條件下仍能開花整齊之特性，適合在北部都會及近郊地區之景觀規劃應用。

櫻花‘桃園1號-報春’及‘桃園3號-春緋’樹型屬半直立型，新葉黃綠色，萼筒鐘形，前者花色淺紅紫，後者為紅紫漸層至粉白；花型單瓣，花徑約2.6-2.8公分，雄蕊35~40枚，雌蕊1或2枚；1月下旬始花(10%花開)，2月上旬盛花(80%花開)。「桃園2號-紅梅」與「桃園4號-紅華」樹型分別為傘型及半直立型，新葉分別為黃綠及淺褐綠色，萼筒鐘形，花色

【農業新知】

分別為紅紫及深紅紫，花型單瓣、半開張型，花徑約2.8-3.0公分，雄蕊35~40枚，雌蕊1或2枚，花柄長度較原生種山櫻花為短；1月中旬始花(10%花開)，1月下旬至2月上旬間盛花(80%花開)。本場育成之4個櫻花品種均屬早花種，2月中旬起至7月下旬葉片生長，9月上旬開始明顯落葉，10月至11月通常全株停止生長、完全無葉，進入休眠狀態。

栽培要點

(一)4個新品種於低海拔地區花期穩定且生長勢強，屬開花低需冷性、早花品種。秋季時序開始進入短日、涼溫期，葉色轉黃、落葉現象極為明顯；入冬後12月中、下旬至1月上旬間冬季低溫期低於15°C，連續累積達1至2週的時間，則開花期表現較為穩定，容易開花且花數量亦多。

(二)繁殖方式以嫁接法為主，接穗取1年生枝條芽體飽滿充實者尤佳，以山櫻花實生株為砧木，12月中、下旬進行嫁接繁殖。嫁接後約2至3週，視接穗休眠芽體萌芽與否以確定嫁接是否成功。

(三)新品種適合種植在微酸性、富含有機質且排水良好之土壤，有助於根系發育生長與適應環境，忌潮濕積水之土壤及經常強風吹襲地區。景觀綠地栽植利用時，選擇淺緩坡或地貌局部隆起、距離建築物周邊5公尺或高大觀賞樹種10公尺以外之處定植，有利於種植處土壤排水性及日照充足。裸

根或斷根移植適期為11月中旬至12月下旬，移植後需定期澆水，以促進新根與新葉的生長。生育期間，1月下旬新葉生長至7月葉片生長停頓，加強施用1~2次含氮素較高、亦含磷、鉀質之有機質肥料，搭配少量緩效性含磷質肥料較高之化學肥料，依株齡大小及植株葉片生長量，斟酌施用1次，可改善植株生長及促進花芽生成。

(四)新品種於9月下旬至10月上旬全株落葉進入芽體休眠期，此時可進行枯枝、下垂枝、交錯枝、平行枝及主幹上的不定枝修剪，方能維持其優美樹型，並促進枝條空間分布以利花芽的生成。除休眠期進行植株移植外，櫻花因生長速度慢與傷口癒合能力較弱，為免傷口感染引發枯枝，春、夏季生長時期忌樹型強剪。休眠期修剪後宜加強桑擬輪盾介殼蟲及桃折心蟲(折梢蟲)等蟲害防治，花期後葉片生長期則應加強毒蛾類等蟲害防治，以減少對樹勢的傷害。

未來展望

臺灣雖屬亞熱帶氣候型態，在低海拔地區之冬天氣溫高於15°C是常態，大多數來自溫帶地區的櫻花品種較無法適應。臺灣常見的景觀山櫻花，與引進品種相較雖具較低的開花需冷性，然大多為實生播種培養之苗木，屬外表生育特性歧異度高的物種，常見開花量少、花期不整齊及樹形生長不一致等問題，非

穩定性狀表現之園藝品種。本場育成的開花低需冷性品種，具樹型生長、花期表現整齊的特性，景觀賞花品質較佳，盛花期大致落在農曆年前後，極適合都會公園與近郊休閒景觀綠地種植利用。本場鑒於適應低海拔的櫻花品種中，花期1月至2月中旬之早花種如原生山櫻花，花色均屬桃紅花色；2月下旬至3月

上旬之中花種均為淺桃紅或粉紅，3月下旬至4月之晚花種則多為淺粉或白花色，未來育種方向除持續朝向開花低需冷特性選拔外，亦同時著重在早花淺色、晚花深色之大花品種，以及特殊複瓣大花類型品種開發，以滿足多花型花色之景觀利用需求，期待在亞熱帶低海拔地區的臺灣，未來也會是櫻花的賞花勝地。



▲圖 1. 櫻花「桃園 1 號 - 報春」在本場臺北分場開花情形。



▲圖 2. 櫻花「桃園 1 號 - 報春」之花朵及花色。



▲圖 3. 櫻花「桃園 2 號 - 紅梅」在本場臺北分場開花情形。



▲圖 7. 櫻花「桃園 4 號 - 紅華」在本場臺北分場群植開花情形。



▲圖 4. 櫻花「桃園 2 號 - 紅梅」之花朵及花色。



▲圖 6. 櫻花「桃園 3 號 - 春緋」之花朵及花色。



▲圖 5. 櫻花「桃園 3 號 - 春緋」在本場臺北分場群植開花情形。



▲圖 8. 櫻花「桃園 4 號 - 紅華」之花朵及花色



▲圖 9. 每年秋冬季適度修剪景觀櫻花，微幅調整樹型，賞花效益更佳。

蔭油醬粕加工應用技術介紹

作物改良課 助理研究員 何昱圻 分機 224

前言

醬油及黑豆蔭油是料理烹調上不可或缺或調味的調味品，其中黑豆蔭油特有的風味是國人熟悉的古早味。傳統蔭油釀製以黑豆培養製麴5-7日，出麴後經洗麴、靜置，拌鹽乾式入甕於戶外日曬發酵，熟成的醬醪經調煮與壓榨取汁而得。醬油是以脫脂大豆及小麥為原料接種製麴，經2-3日後出麴，然後與1.2-1.5倍(重量/體積)之23%之食鹽水混合下缸，同樣經微生物發酵後壓榨而得。

蔭油及醬油製造過程中，主要的副產物皆為醬粕。依調查報告指出，醬油粕產率為10~25%，而蔭油粕產率卻可達55~60%，即每1,000公升的蔭油，會產生1.2~1.5公噸的蔭油粕。由於蔭油製程係使用全粒黑豆發酵、乾式入缸及採日曝熟成180日以上，因此，蛋白質利用率較低，所得蔭油粕仍含有豐富風味及營養物質。目前醬油粕及蔭油粕多回收作為動物飼料或棄置，在國內並無有效應用。

本文整理醬油及蔭油副產物之相關應用研究，並介紹本場近期開發之蔭油醬粕加工應用技術。

醬油粕之一般組成分及特性

前人研究指出以脫脂大豆片製作豆麥醬油時，其醬油粕一般組成分，含有水分33.3%、灰分11.2%、粗纖維30.5

%、粗脂肪5.1%、粗蛋白11.6%及碳水化合物8.3%，而鹽分含量約為7.5%。若以乾重計算，其粗纖維可占約45.8%，顯示醬油粕可供作纖維之提供來源。而醬油粕之鹽分高達7.5%，若能完全回收，則每10公斤之醬油粕可回收約750公克之食鹽。

脫鹽醬油粕之製備及鹽液之回收

因應醬油醬粕之應用受限自其所含鹽分，因此，國內相關研究係以醬油粕先水洗脫鹽再加以應用，流程如圖1。利用榨出醬油後的醬油醪殘渣，經水洗、離心、乾燥、研磨等步驟，製備脫鹽醬渣粉末，除了含豐富膳食纖維(53.4%)，其物化性質經測定具有保水、吸油、抑制澱粉酶活性等作用，除可做為食品工業中膳食纖維的來源外，其中含抗氧化功能的異黃酮，更增加脫鹽醬渣成為保健食品的價值。

此外，醬油粕脫鹽水洗液亦可加以應用作為醬油釀造之鹽水來源。研究顯示，經過6個月之釀造，使用醬油粕水洗液釀造醬油之水解率高(59.3%)，高於一般鹽水添加製程，證實利用醬油粕水洗液釀造醬油之可行性；而且有效利用醬油粕水洗鹽液中之食鹽及胺基酸，除了可降低所需之食鹽成本外，亦能增加醬油之產率。

由於醬油粕仍含有相當高的蛋白

質，國內學者亦針對醬油粕蛋白質進行鑑定，以及其酵素水解物之潛在生理活性探討。將醬油粕分離蛋白以木瓜酵素、胃蛋白酶及鳳梨酵素最適條件下進行水解，並測試其抗氧化及 ACE 抑制能力，其結果指出醬油粕具有發展降血壓及抗氧化胜肽的潛力，未來可透過純化並定序降血壓及抗氧化胜肽。

醬油副產物之非食品應用

日本醬油品牌中銷量最大的龜甲萬株式會社，則廣泛應用醬油粕作為動物飼料、燃料及辦公用再生紙等用途。

-動物飼料

乾燥醬油粕在日本應用於家禽、家畜及魚類飼料已行之有年，醬油粕含有高單位蛋白質、粗脂肪、維生素E(21.5毫克/100公克)、維生素K1(42.1微克/100公克)及其他機能性成分，有利於禽畜生長，且內含輕度鹽分，使用醬油粕作混合飼料可節省食鹽之添加。另根據龜甲萬研發部門研究成果，醬油副產物中的豆油含有抗菌活性成分可降低魚類疾病，有潛力可取代傳統魚飼料所使用之沙丁魚油。

-燃料油

日式丸大豆醬油製作中，生醬醪經壓榨及靜置後會出現浮油，將之收集可作為肥皂原料、燃料用或機械用油。不同於大豆粗脂肪的三酸甘油酯型態，醬油副產物的浮油層，因經過麴菌發酵分解過程，其含有近15%游離脂肪酸及59%亞麻油酸乙酯與油酸乙酯，日本龜

甲萬自1994年起物作為燃料，可部分替代石化燃料，形成碳循環利用。

蔭油醬粕組成分析

蔭油醬粕原料，其初始水分含量46.6%-50%，乾燥後醬粕中粗蛋白介於22.6%-28.1%，粗脂肪含量為31.4%-33.7%，鹽度10%。蔭粕副產物中含有多種呈味胺基酸，其中以天門冬氨酸(2,576.44 毫克/100公克)及麩胺酸(3,434.52 毫克/100公克)是主要鮮味及酸味來源，而提供甜味之胺基酸如甘胺酸、丙胺酸、絲胺酸及脯胺酸等在醬粕中含量亦很豐富。支鏈胺基酸(Branched-Chain Amino Acids, BCAA)如纈胺酸(1,485.86 毫克/100公克)、白胺酸(2,365.22 毫克/100公克)及異白胺酸(1,299.13 毫克/100公克)則帶有苦味，但為人體無法自行合成必須從攝取食物獲得的必需胺基酸，也是雞精中重要的營養功效成分，可延長耐力抗疲勞。從營養組成及胺基酸組成結果顯示，醬粕確實具有回收再加工利用的價值。

因此，本場透過乾燥及二次發酵試驗，建立乾燥調味粉及二次發酵味噌製程，有效利用醬粕副產物中鹽分、胺基酸與風味物質，提升醬粕副產物之食品應用性及附加價值。

醬粕乾燥調味粉

醬粕原料→粗碎→乾燥調味→粉碎→成品。

藉由探討乾燥溫度與糖添加量對醬

粕乾燥粉末之色澤與品質之影響，建立醬粕粉較適乾燥製程。透過適當調糖處理，可增加梅納反應產物提升色澤及風味，並可修飾發酵麴之原有苦味。經熱風乾燥至水活性低於0.5且水分含量降至5%以下，再經粉碎後通過30目試驗篩，所製得之調味粉成品可室溫保存且不易結塊，適合作為鹹食調味或醬燒風味產品的應用(圖2)。

醬粕二次發酵味噌

醬粕→蒸煮→製麴→拌料→調整鹽度→混合攪細→發酵熟成→醬粕味噌。

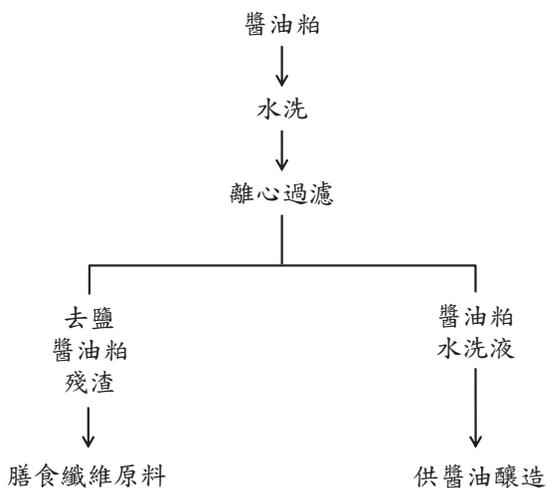
本場以蔭油發酵副產物取代大豆，測試醬粕再製麴後混合不同比例之米麴進行2次發酵製作味噌(圖3)。味噌是利用適當比例的黃豆、米及鹽，經由米麴菌、酵母菌等菌類進行醱酵而成的調味料。在後醱酵過程中，利用麴料中的酵素會持續分解大豆蛋白及米中的澱粉，產生甘味物質及小分子糖，小分子糖被乳酸菌轉化成各種有機酸和醇類、酯類，進而發展出特殊的風味與色澤，傳統製作天然味噌時間需要6個月到3年。

醬粕米麴入缸發酵期間，其水分含量及色澤隨發酵時間而增加，pH值則逐漸下降，發酵熟成樣品隨著米添加比例提高，發酵味噌樣品之蛋白質含量降低，總氮含量範圍0.98-1.85公克/100公克，胺基態氮含量介於0.13-0.29公克/100公克，其中米添加量50%組經3個月即產生發酵風味，但質地因含米量高而偏濕軟且口感較甜，適於沾料或抹醬開

發(圖4)。

結語

醬油粕及蔭油粕過往多作動物飼料用途，但隨著畜產業之衰退及精緻化，其作為飼料之比例下降，而直接廢棄。藉由盤點國內外對醬油粕與蔭油粕之相關研究及應用，其中仍富含有用之成分如胺基酸、纖維素、異黃酮等，具有回收再利用的價值。此外，因其為大豆發酵後之副產物，相對原料成本也低，且具發酵風味，極具產品開發優勢。本場近期將蔭油醬粕副產物開發製作成調味粉及味噌等製品，可重複利用蔭油醬粕中之食鹽、胺基酸及風味物質；所建立之乾燥及發酵方式與其原有生產製程可串連規劃，並結合既有的蔭油發酵知識加以延伸於味噌產品等應用；對業者端無須額外投入過多成本，期能提高副產物使用率，同時亦增加大豆相關加工製品豐富性，提供消費者新穎性產品選擇。



▲圖1 脫鹽醬油粕及水洗流程。



▲圖 2. 醬粕原料、醬粕調味粉及醬粕調味米香。 ▲醬粕二次製麩。



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



▲圖 4. 醬粕二次發酵味噌製品。

開花綠竹後代竹苗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

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。

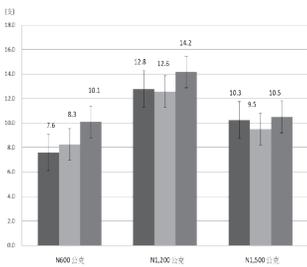
三、恢復營養生長比例及產筍調查：109年3月田間定植TYB0340品系開花株後代分株苗81叢於110年5月開始產筍，其中有8叢開花死亡、9叢仍具尖葉性狀幾乎不產筍，兩者合計約21%，反之恢復營養生長而產筍者共64叢約占79%，接近8成(圖6)。竹筍品質調查約300個樣本，柔嫩度量測值落於4-12公斤/平方公分，平均柔嫩度為6.1公斤/平方公分。糖度最高量測值為7.8°Brix，最低為5.0°Brix，平均糖度為6.7°Brix。單支筍重約100-200公克，

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

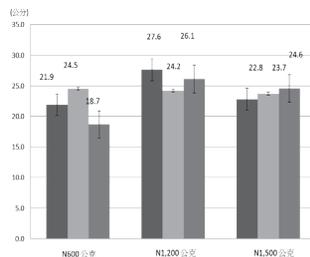
提升，以及生育性狀是否恢復營養生長、無開花徵兆，仍有待後續觀察。



▲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、蕹菜及冬季之菠菜、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

化荷爾蒙乙烯敏感等特性，其損耗率可達20%~28%，貯藏壽命一般較根、莖、果菜類蔬菜短。為避免葉菜於貯藏期間損耗而降低收益，或為延長貯藏壽命以因應新型態通路(例如從原傳統批發、拍賣市場轉型至超市、便利商店、連鎖品牌餐廳、宅配蔬菜箱等)，北部地區設施短期葉菜產業需要逐步改良其採後處理流程以符合通路需求。採收後處理為農友將勞力成果轉化成所得的過程，包括採收、整修、清潔、分級、包裝、預冷、貯藏、運輸等直到消費者拿到產品前的所有操作皆包含在內。本文以各農場共通之流程逐步介紹，包括：田間遮陰→採收同步整修分級→集貨清洗(帶根葉菜)→預冷→低溫貯藏，期能做為農友繼續精進的參考依據。

採收後處理流程介紹

一、田間遮陰：

一般設施短期葉菜農場採收時間依葉菜生長速度、採收人力資源、通路取貨時間而調整。在夏季中午採收時塑膠布溫網室內可高達45°C以上，葉菜中心溫度約43°C(雖低1~2°C，仍屬高溫)。為避免採收人員不適，以及採收後葉菜因吸收陽光輻射熱升溫而快速失水，在採收前會先以90%遮光網覆蓋於塑膠布溫網室外側(圖1)，設施內室溫可降5~10°C，若再配合工業電扇，夏季時室內可維持30~35°C之工作溫度，除設施內工作環境較為舒適外，也可減緩葉菜呼吸、蒸散作用。另也有農場利用夜間

採收，因夏季夜溫約30°C，來避免葉菜田間熱累積，即等同遮陰效果。



▲圖 1. 清晨或遮陰採收減少田間熱，贏在起跑點。

二、採收同步整修分級：

各農場的葉菜依通路需求而採收方式不同，例如有機農場銷售給學校團膳、超市及有機專賣店等，多不帶根採收；而產銷履歷、慣行栽培銷售給傳統批發拍賣市場、中央廚房、連鎖餐廳等通路，不帶根或帶根採收皆有。

(一)帶根採收:為避免指甲造成物理性傷口，葉菜採收前多會穿戴手套。以手拔取數把菜後以梳子刷除薤菜、莧菜之子葉及下位葉(小白菜、小松菜子葉以手剝掉)，避免子葉因橡皮筋網綁弄傷或貯藏期間腐爛(圖2)，並以適當大小橡皮筋網成把(因太緊會使葉菜勒傷)(圖3)。

(二)不帶根採收:拔出植株後以鐮刀剔除根部及整修子葉與不良外葉，集貨後進行預冷，預冷前有些農場會淋洗清水或採收前噴水以加濕。

採收時間以集貨裝滿100公斤塑膠籃為例，一般3人同時採收整修約1小時可

集貨完成1籃，即採收1公噸蔬菜約需要人力30小時。採收後之葉菜依照不同級別(株長、重量)集貨於塑膠籃中，籃上方覆蓋濕布或以打洞之LDPE或PE塑膠袋封起保濕(圖4)。北部葉菜產業以小農

居多，故農場大多有自己的集貨場，運輸路程多在5~10分鐘內即可抵達，配合固定運送人員可在葉菜採收後1小時內送至集貨場清洗預冷，以減緩品質損耗。



▲圖 2. 採收時莧菜子葉及下位葉未去除乾淨易導致貯藏期間腐爛(左)及去除乾淨者(右)。



▲圖 3. 薺菜採收流程：(a) 以手拔取數把，(b) 將梳子部分齒梳去除以方便刷除子葉，(c) 以梳子刷除子葉，(d) 手剝除殘留子葉並以適當大小橡皮筋綁成把。



▲圖 4. 短期葉菜類採收集貨時維持濕度措施：(a) 上方覆蓋濕布或 (b) 打洞之塑膠袋封起。

三、集貨清洗(帶根葉菜)

帶根葉菜為洗去根部殘留土壤，以強力沖洗水柱沖洗根部，類似游泳池的SPA出水口，管口接近水面確保清洗水不易噴濺(圖5)。根部土壤沖洗乾淨後，再將葉菜完全浸泡於水中後取出放入菜籃內，此步驟可讓葉菜降溫(地下水溫接近室溫)及加濕。為確保菜籃內水分可瀝出及保護葉片不會因塑膠籃移動時摩擦

洞口而受傷，葉菜在籃內排列時平行於菜籃直立方向，並且盡量根部朝外，葉部朝內，部分農場清洗時同時進行二次分級作業。為維持葉菜濕度，菜籃用內襯之塑膠布或肥料袋包裹1圈，並準備預冷(圖6)。等待清洗時間以洗完100公斤塑膠籃內葉菜為例，平均約等待2~60分鐘不等，因清洗人數不足或同時進行分級會延長等候時間，另清洗1籃完成時間

【農業新知】

約15~45分鐘。

四、預冷

預冷目的為將產品田間熱迅速去除，降至適當溫度以減緩產品品質損耗，目前北部設施葉菜農場預冷設備多以葉菜降溫至15°C以下(7/8預冷期)為基準，例如夏季蕹菜田間溫度為30°C，目標預冷終溫為10°C，7/8預冷期為 $(30^{\circ}\text{C}-10^{\circ}\text{C})\times 1/8+10^{\circ}\text{C}=12.5^{\circ}\text{C}$ 。一般夏季葉菜例如蕹菜、莧菜、落葵、葉菜甘藷等對低溫敏感，預冷終溫若低於10°C易發生寒害症狀，像是葉片呈水浸狀或是腐爛(圖7)。北部常見的預冷方式有冰水預冷、室內風冷、真空預冷，北部帶根葉菜採收農場因有水洗步驟故多採冰水預冷，不帶根採收農場多採室內風冷。真空預冷因目前小型農場多有自己的水冷、室冷設備，而真空預冷設備經費高達數百萬以上，且需先確認是否有獨立電源，故目前較不普遍。

一般農場冷藏庫實務上會同時做室冷及貯藏，風速會在0.5公尺/秒左右，但預冷用冷藏庫風速需在1公尺/秒以上



▲圖 5. 短期葉菜類根部以出水口之強力水柱沖洗。

才可達到降溫效果，而貯藏用冷藏庫建議風速維持在0.01~0.1公尺/秒以避免失水及寒害，故在長期貯藏時多數農場會在塑膠籃外再鋪上肥料袋或毛巾來避免葉菜失水及寒害。



▲圖 6. 短期葉菜籃內排列方式 (a) 擺放統一根部朝外，葉片朝內，擺滿後一層後，葉子上方空間再橫放葉菜填塞。(b) 填滿後以內襯塑膠布封起保濕，塑膠籃直立瀝乾，葉菜排列方向為平行塑膠籃直立方向。



▲圖 7. 蕹菜預冷溫度過低產生寒害徵狀。(a) 真空預冷後葉片出現斑點水浸狀。(b) 冰水預冷後葉片沿著物理性傷口處出現水浸狀擴散及腐爛。

五、低溫貯藏

預冷完之葉菜暫存於5~7°C高濕度(相對濕度維持在90%以上)冷藏庫，溫度設定因夏季葉菜如蕹菜、莧菜最適冷藏溫度為10°C，而冬季葉菜如菠菜、茼蒿最適冷藏溫度為0°C，為運作方便故溫度設定5~7°C可同時貯藏夏、冬季葉菜。濕度部分多為高濕度冷藏庫，即庫內不用加濕器，在5°C空庫時相對溼度達

80%(含)以上。因額外安裝加濕器需使用RO水，量多時成本提高，若使用地下水則因水質不良需頻繁更換濾心，此外加濕器會使蒸發器時常結霜使其製冷效率降低。

結語

以上針對北部地區設施葉菜採收後處理流程作簡單介紹，過程中每個步驟都和溫度、濕度有關。其中溫度為關鍵因子，從田間遮陰、預冷、低溫貯藏，過程逐步降低產品溫度並維持低溫，從冷鏈角度進行操作，以抑制損耗葉菜品質的生理作用。第二關鍵因子為濕度，

除降溫可減緩蒸散作用外，集貨時覆蓋保濕、常溫水淋洗、包裹塑膠布、高濕度冷藏庫等措施都是維持濕度之方法。控制氣體成分措施部分，例如添加乙烯吸收劑、氣變包裝或氣調貯藏等目前多未採用，因在溫度、濕度有效控制下，已可符合通路需求。若未來農友需規劃採收後處理流程時，可參考以上措施，並以溫度、濕度、氣體成分的角度去考量，逐步增加採後措施以達到通路需求之品質及貯藏天數，只要能符合通路需求最簡單、便宜的採後處理流程，就是最好的流程。

仙草葉蚤危害與防治

作物環境課 副研究員 莊國鴻 分機 311

助理研究員 陳巧燕 分機 315

轄區部分仙草田區植株葉片經調查發現遭鞘翅目害蟲啃食危害，暫將其命名為仙草葉蚤(*Nisotra* sp.)。其成蟲取食葉片造成缺刻及孔洞，蟲體後足腿節膨大、善跳躍，遇到驚擾會縮足假死落入土面。成蟲產卵於植株地際部莖葉或土面，卵散產或數粒排列，孵化後幼蟲於土中取食仙草根系造成根系褐化，老熟幼蟲於土中作土窩化蛹。於 $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 定溫生長箱以新鮮仙草根系進行飼育，卵發育至成蟲總日數約50日。

3月初調查新竹縣關西鎮仙草專區農友育苗田區，可發現部分田區育苗期即遭仙草葉蚤成蟲危害葉片造成缺刻，於育苗田區周邊唇形科作物羅勒植株亦可

發現葉蚤成蟲躲藏，推測冬春季仙草育苗期間葉蚤躲藏於種苗啃咬危害，蟲體隨植株定植挾帶進入本田危害，成蟲族群密度隨仙草接近採收期達最高峰，葉片遭取食造成之孔洞最為嚴重。

防治方法建議如下：

1. 該害蟲於仙草接近採收期密度最高，危害造成葉片之孔洞亦最為明顯，此時已接近仙草採收期，可不再施藥防治，然須將採收之仙草移至水泥地進行曝曬以驅離成蟲，避免成蟲隨曬乾捆收之仙草乾進入倉庫持續危害。
2. 仙草田採收後田區應即時翻耕泡水，以消滅成蟲及土中幼蟲。
3. 育苗期間應清除周邊唇形科作物如羅

【農業新知】

勒等，以降低葉蚤成蟲躲藏機會。
4. 育苗期或生育中期若遭遇仙草葉蚤啃咬危害，經本場防治藥劑篩選初步結

果，可選用仙草蟲害防治推薦藥劑如納乃得、達特南或培丹防治，效果良好。



▲圖 1. 仙草葉蚤成蟲。



▲圖 2. 仙草葉蚤啃食仙草葉片造成之缺刻及孔洞。



▲圖 3. 仙草根系遭葉蚤幼蟲取食造成褐化。



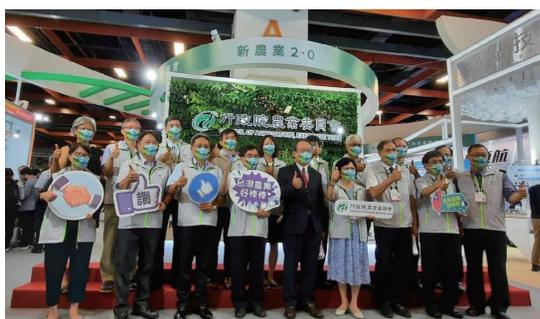
▲圖 4. 仙草葉蚤成蟲躲藏於唇形科作物羅勒。

2021 TIE 台灣創新技術博覽會活動參展報導

農業推廣課 副研究員傅智麟 分機 430

「2021 TIE 台灣創新技術博覽會」今年首度舉辦虛實共展，行政院農業委員會（以下簡稱農委會）與經濟部等10大部會共同主辦，並以「創新領航」、「未來科技」與「永續發展」三大主題館，緊扣未來趨勢。實體展部分於本（110）年10月14日至16日假臺北世界貿易中心展覽大樓(世貿一館)展出，因應疫情，同步至10月23日搭配線上數位展覽，讓企業界與民眾接觸及瞭解農委會暨所屬單位之科研成果，活絡農業研發成果及技術商品化、產業化。

本次永續發展館三大領域中，本場分別以「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」（智慧精準）、「電動鬆土機製造技術」（循環永續）等2項研發成果技術參與展出(圖2)，除因應產業栽培管理上創新研發外，考量氣候變遷，大環境缺水，以及產業普遍缺工下，在省水、省工也有明顯效益；另技術商品部分則由本場研發技



▲圖 1.2021 年「台灣創新技術博覽會」農委會黃金城副主委（前排中）與各與會單位長官合照（前排左 3 為本場郭坤峯場長）。



▲圖 2. 本次實體參展技術項目：盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統（左）及電動鬆土機製造技術（右）等 2 項。

術「可變行株距之移植機構製造及組裝技術」技轉廠商：泰利機械有限公司參與展示。

由本場臺北分場楊雅淨副研究員研發之「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」，以智慧精準領域為亮點呈現，其主體含盆栽容置盤、中央集水區、連通部、根系通氣構造及灌溉細管卡孔等構造，可由盆栽底部供應定量灌溉水，減少灌溉水溢流浪費。本技術可供多種小品盆花專業栽培使用，可有效減少盆花栽培時葉面停留水分致病、降低灌溉水及肥料逕流浪費，具有省工、節水及省肥之綜合效益。

在端盤設計規劃三種可調盆距，各種株齡、品項均可使用，小單元設計，符合盆花產業常見之4尺、5尺及6尺植床之安裝需求，易於安裝及拆卸，具有高市場開發潛力，深獲現場來賓及企業目光，詢問度高。

另本次實體展出之「電動鬆土機製造技術」同樣獲參觀民眾多次洽詢，電動鬆土機製造技術是由本場吳有恒副研究員研發之環保省工農機，其採用無刷直流馬達，鬆土機輪距及鬆土深度均可



▲圖 3. 參觀民眾對於本場之「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」詢問度及評價高。

調整，可適用於不同寬度的耕槽。本機每小時可鬆土450平方公尺，作業效率為現行人力作業12倍，且鬆土後介質的粗細度及栽培面的平整度均優於人力作業。電動鬆土機的重量輕，易於搬動，作業時無廢氣，適合溫室作業，除可用於槽耕鬆土作業外，亦可應用於有機質肥料的混合作業。

本裝置電動鬆土機，可減少溫網室作物栽培人力需求及作業辛勞外，透過機械對土壤均勻鬆土作用，以及有機質肥料混合，亦可增加介質透氣性、排水性及肥料分布均勻性，有利於栽培作物生長，對農民在省工、省時及節水上有莫大幫助。

本次技術博覽會同時舉辦發明競賽活動，本場推薦4項技術：「可改變移植株距的移植裝置」、「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」、「履帶式植物殘枝粉碎機」及「瓜果削皮裝置」參加競賽，共計奪得3項金牌獎及1項銀牌獎，成績斐然，獲獎滿貫。

農業機械部分，在此恭喜由本場邱銀珍前副研究員、吳有恒副研究員、黃柏昇助理研究員及詹德財技術人員強大



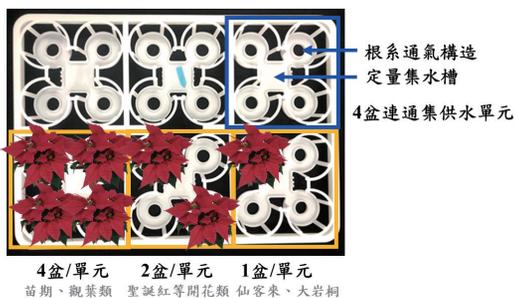
▲圖 4. 「履帶式植物殘枝粉碎機」榮獲發明競賽金牌獎。

【活動報導】

團隊，協力研發之「可改變移植株距的移植裝置」、「履帶式植物殘枝粉碎機」各榮獲金牌獎 (Gold Medal Award) 1 面，「瓜果削皮裝置」榮獲銀牌獎 (Silver Medal Award) 1 面，可以看到，桃園區農業改良場之農機研發實力獲得眾多產官學研界評審的肯定與認同。

其中，「履帶式植物殘枝粉碎機」(圖4)可以粉碎直徑 10 公分以下木材、玉米稈、青割玉米、狼尾草、稻稈及纖維性廢竹材，可以粉碎到最小粒徑 4 公釐碎片，搭配特殊處理刀片，工作效率 600-1,000 公斤/小時，同時本身具有自走功能，可以隨時赴需粉碎場地提升工作效益。

「可改變移植株距的移植裝置」(圖



▲圖 5.「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」榮獲發明競賽金牌獎。



▲圖 6.「可改變移植株距的移植裝置」榮獲發明競賽金牌獎。

6)則是運用六行鴨嘴式小葉菜移植機，附掛於工作母機後，可一次進行3行或6行式菜苗移植，可以取代大量人力，也節省種植之成本，運用在設施溫室或十字花科菜苗移植，移植情形良好。

「瓜果削皮裝置」(圖7)主要應用於機械自動削皮，取代人工削皮，本裝置用於冬瓜削皮機械化，透過旋轉削皮原理，使削皮刀可接觸旋轉之冬瓜，完成削皮工作。經實地測試每顆冬瓜削皮時



▲圖 7.「瓜果削皮裝置」榮獲發明競賽銀牌獎。

間約3分鐘，並可適用重量18公斤以內之大冬瓜及小冬瓜。

在農業資材部分，由本場楊雅淨副研究員、許雅婷助理研究員、傅仰人副場長及林業試驗所塗三賢副研究員共同研發之「盆栽植物栽培端盤底部灌溉系統」(圖5)獲得各方評審青睞，榮獲金牌獎1面，其在本次的展示及競賽部分，表現優異，並獲得產官學界評委的肯

定。

今年的台灣創新技術博覽會-永續發展館圓滿落幕，本場在智慧農業及永續發展部分展現高度研發動能，未來本場仍將積極參與各項相關展覽與競賽，並提高本場農業科技研發成果之能見度，增加技術授權機會，以落實科技研發成果產業化，提升農業產值。

有機山藥與薄荷栽培技術講習暨觀摩會紀實

五峰工作站 助理研究員 范竣宇 03-5851487 分機 15

山藥為臺灣原生植物，為泰雅族的傳統主食之一，族語稱為“sakuw”。位居新竹縣尖石鄉心臟地區的那羅部落，在過去因為種滿山藥，曾有過山藥林的美名，可惜因為2004年艾利颱風，使得榮景不再，希望未來能再次發揚光大；此外，那羅部落推廣香草種植10餘年了，如今也是部落吸引遊客來訪的主題之一，其中薄荷是相當適合在那羅地區種植的秋季作物。

那羅是通往上帝的部落【司馬庫斯】必經之門戶，就位於那羅溪畔，不僅是青山碧水的美麗，和四季晨昏時繚繞雲霧中的夢幻，更是孕育出美味有機山藥、香草的豐饒福地。除了得天獨厚的環境，加上那羅部落泰雅族人對於自然環境的愛護，以那羅在地的尖石鄉蔬菜產銷班第13班為例，班內就至少有11位農戶已經通過有機驗證，選擇用有機農法為栽培方式。

為了使轄區內原鄉部落，發展出具有在地特色的農產品，同時讓當地農友的有機及友善農業栽培技術，能夠更上一層樓，以持續發展其特色的山藥及香草，故本場11月19日假新竹縣尖石鄉的那羅灣部落休閒農業區辦理「有機山藥與薄荷栽培技術講習暨觀摩會」，本次活動有機山藥栽培課程由本場新埔工作站站長龔財立博士擔任講師，薄荷栽培課程由本場台北分場陳怡如助理研究員擔任講師，另外，我們還請到在地餐廳「山藥林小舖」的李鳳蘭女士，為我們分享她與料理達人馬鳳儀女士共同研發的山藥料理食譜，同時為大家準備山藥特色料理作為午餐，讓與會者品嚐。

山藥栽培課程中龔站長表示，那羅當地很適合種植基隆山藥，正是適合北部氣候的本土山藥種類，煮湯後口感Q彈，被譽為最好吃的山藥，而本次觀摩會種植於尖石蔬菜產銷班第13班李世進

【活動報導】

班長的有機示範觀摩田就是基隆山藥。山藥在栽培上，站長建議種薯宜選擇無病蟲危害或採用零餘子繁殖之健康種薯，應避免使用病蟲感染之老化種薯，以提高薯塊外觀品質。基隆山藥屬於長型山藥類，如果要種植出形狀漂亮的長型山藥，須配合栽培管種植，為提升薯塊外觀品質，栽培管內需填充之土壤或介質，一般以穀殼或鬆軟沙壤土較理想，亦可將適量蚵殼粉等富含幾丁質之資材混入穀殼或鬆軟沙壤土中，再填入栽培管，可降低線蟲危害。另外，在排水不良情況下，會影響山藥薯塊正常生長，因此栽培長型山藥時，所埋設栽培管之斜度應大於 25 度，若斜度不足會造成排水不良，同時栽培管底部也要避免畦溝積水。

薄荷栽培課程中，陳助理研究員分

享薄荷原種約25種，但因為容易變異及雜交，所以品種多樣有如繁星，目前在台灣常見到的有綠薄荷、日本薄荷、瑞士薄荷、胡椒薄荷、斑葉胡椒薄荷、銀葉薄荷等等。在栽培環境上全日照、半日照環境皆可生長，喜歡肥沃、土層深厚、富含有機質的土壤，但對水分需求較高，土壤須保持在適當濕潤狀態。薄荷在繁殖上，以莖插法來扦插育苗是最常見的繁殖方式，可以固定遺傳特性，保持純度。比播種育苗節省種子、育苗時間短、管理方便、成本低等。扦插育苗時應保持適當的溫度和較高的空氣濕度，在發根期間保持水分和營養，若光照過強可適當遮陰，避免萎凋。

山藥林小舖的主廚李鳳蘭女士，在課程中分享所設計的6道山藥料理食譜，分別是開胃菜「山藥涼拌薄荷」、湯品



▲圖 1. 本場新埔工作站站長龔財立博士擔任有機山藥栽培課程講師。



▲圖 2. 本場台北分場陳怡如助理研究員擔任薄荷栽培課程講師。



▲圖 3. 在地餐廳「山藥林小舖」的李鳳蘭女士。



▲圖 4. 學員開心地到觀摩田中採山藥。

「山藥刺蔥雞湯」、前菜「山藥刺蔥烘蛋」、主菜「山藥紅燒肉」、副菜「甜柿龍鳳山藥」、飲品「薄荷山藥甜柿牛奶」，每一道菜，都是以山藥產季能夠搭配的在地食材來設計，並具有部落的文化特色，詳細的食譜內容將於本文的附錄中補充，提供大家參考。

原鄉傳統主食山藥及香草植物薄荷，都是衛福部中醫藥司公告(107年2月13日衛部中字第1071860124號)，可同

時提供食品使用之中藥材，俗語說「藥補不如食補」，藉由食用具有藥用療效的天然食材，能夠達到調整人體機能、維持健康與補充營養之目的，山藥和薄荷都可作為那羅部落的特色料理，正好也具有藥食同源的特性，若能進行多樣化的友善栽培，不單單是增添原鄉料理食材種類，也可推廣原民食農文化，提升原鄉在地農產特色並兼顧環境永續。

附錄 - 山藥原鄉特色料理食譜

料理設計及製作：李鳳蘭、馬鳳儀
食譜彙整與編撰：范竣宇
照片拍攝：陳昱菱

山藥為臺灣原生植物，為泰雅族的傳統主食之一，主要的產期集中於9至12月，同期在北部的原鄉地區，是甜柿、薄荷、刺蔥等當地作物的產季，以

以下部落的在地食材和文化特色，設計出以下6道料理，可作為原鄉特色的山藥全餐。

脾胃菜「山藥涼拌薄荷」



6 人份食材：

山藥 4 兩、薄荷少許、美乃滋和芥末醬混合，按個人口味。

步驟：

1. 山藥清洗削皮後切成細條狀，先用煮滾的熱水，將山藥川燙 1 分鐘即可。
2. 將薄荷清洗後打成泥，淋在起鍋後的山藥上。
3. 適量的芥末醬和美奶滋混合，可放在一旁作為佐料。

部落風味特色說明：

山藥和薄荷香草都是尖石那羅的特產，也剛好都在秋冬之際盛產，搭配一起，就是一道絕佳的清爽涼拌開胃菜。



湯品「山藥刺蔥雞湯」



6 人份食材：

山藥 半斤、雞 半隻、刺蔥 適量、薑片 適量、鹽巴 少許、水 1.5 公升、可加玉米一起熬煮，增加甜味。

步驟：

1. 雞肉清洗後切塊，放入煮滾湯鍋中與薑片一起小火熬煮。
2. 山藥清洗削皮後，切塊狀，加入湯中煮軟。
3. 湯頭熬煮時，可加玉米一起熬煮，增加甜味，再加入適量鹽巴。
4. 刺蔥在起鍋前，加入適量的葉片，切記刺蔥需要先除去細刺，避免傷舌頭。

部落風味特色說明：

刺蔥是各族原住民常使用作為烹飪時候的辛香料，拿枝葉煮湯，湯頭中會具有特殊的柑橘香味。如果山藥選用基隆山藥，煮湯後口感會特別 Q 彈。



前菜「山藥刺蔥烘蛋」



6 人份食材：

山藥 2 兩、刺蔥 6 片、蛋 6 個、鹽巴少許、胡椒粉適量。

步驟：

1. 山藥清洗削皮後切成丁狀。
2. 刺蔥葉片需要先除去細刺，避免傷舌頭，再把葉片切碎。
3. 將蛋打散成蛋液，加入適量鹽巴，再將山藥丁和刺蔥碎末加入蛋液中打勻。
4. 將打勻後的蛋液，加入上油的平地鍋中煎，蛋液凝固後，煎至表面一點焦黃就可以起鍋。



部落風味特色說明：

刺蔥對於部落獵人而言，是野外料理的調味聖品，刺蔥的嫩葉特別適合煎蛋，特殊的香氣，搭配上山藥丁的口感，味道變得多樣且有層次。

主菜「山藥紅燒肉」



6 人份食材：

山藥 4 兩、五花肉半斤、梅子 2 兩、櫛瓜半條、醬油 一大勺、素蠔油按照個人口味。

步驟：

1. 五花肉切塊，仔細清洗、拔除表面的毛後，下鍋用大火煎煮，再以梅子、素蠔油及醬油一起熬煮，紅燒入味。
2. 山藥清洗削皮後切塊狀，待五花肉紅燒入味後，加入鍋中一起煮軟。



部落風味特色說明：

豬肉在泰雅族傳統中是非常喜氣代表，尤其在結婚時，豬肉如同漢人的喜餅一般，結婚祭祖殺豬後，會分送給親友以分享喜氣，五花肉搭配傳統作物山藥，一起煮成紅燒肉，特別有種幸福的味道。

擺盤的櫛瓜則是近年來尖石地區的特產之一，由於高冷地所產的節瓜品質好，特別受都市消費者喜愛，所以越來越多部落的農戶種植。

副菜「甜柿龍鳳山藥」



6 人份食材：

山藥 4 兩、紫田薯 1 兩、甜柿半顆、芹菜 4 兩、鹽巴少許高湯適量

步驟：

1. 先將山藥和紫田薯清洗削皮後切成條狀。
2. 甜柿削皮後，切成條狀。
3. 芹菜清洗後切成碎末。
4. 炒鍋熱油後，先加入山藥和紫田薯，稍微翻炒後，再加入適量的高湯，其二煮熟。
5. 再加入甜柿條和芹菜粉末，及鹽巴少許，均勻拌炒後，可起鍋擺盤。



部落風味特色說明：

那羅這個地名的本意，是來自泰雅族語中柿子的意思，新竹地區的原鄉區域，尖石和五峰鄉一直以來都是甜柿生產的重要產區，是 10 月到 11 月期與山藥盛產，當橘色的甜柿、白色的山藥、紫色的田薯，烹調在一起時，在視覺上別有層次，味道上更是。

飲品「薄荷山藥甜柿牛奶」



6 人份食材：

山藥半斤、牛奶 600cc、水 600cc、薄荷少許、甜柿一顆

步驟：

1. 先將山藥清洗削皮後切成塊，先用煮滾的熱水，將山藥川燙 1 分鐘即可。和甜柿清洗後切塊，加入果汁機中。
2. 再加牛奶和水倒入果汁機中，再開始打汁前，再加入適量的數片薄荷一起打汁。



部落風味特色說明：

山藥、薄荷、甜柿這 3 個作物，在北部的原鄉地區，剛好是同一個季節盛產的作物，尤其是在 10-11 月份的秋冬季節，山藥配牛奶打成汁有著滑順的口感，而甜柿可以代替糖使用，薄荷則可以增加清新的口感。

水稻品種桃園5號繁殖及採種技術

作物改良課 助理研究員 鄭智允 分機 213

作物改良課 副研究員 楊志維 分機 255

作物改良課 副研究員 簡禎佑 分機 251



▲圖 1. 桃園 5 號稻穀。



▲圖 2. 桃園 5 號糙米。



▲圖 3. 桃園 5 號白米。

品種特性與技術介紹

水稻品種桃園5號具有早熟、稻穀產量穩定、食味品質優良及心腹背白少等特性，全國區域試驗第1期作平均產量為5,758公斤/公頃可在高溫環境下栽培。倘因水情不佳延後至4月插秧，可於7月下旬收穫，米粒外觀不因充實期高溫導致白垩質粒提高，且尚保產量穩定之特性。北部沿海地區為灌溉圳路末端，易受缺水影響供灌作業，故於水資源競用區種植本品種並延後插秧，可維持稻作收益外，同時減緩約1個月灌溉水源之競爭與壓力，將有助於稻作供灌調節。本場研發之「水稻品種桃園5號繁殖及採種技術」，能確保歷經數代後，仍維持該品種早熟、食味品質優良及心腹背白少等相關優良農藝特性。水稻品種桃園5號之優良特性，可望因應氣候暖化及缺水趨勢所需，減緩因高溫造成之白垩質粒產生，並降低碾米損耗，提升農民收益。

授權方式

本技術經行政院農業委員農業智慧財產權審議會通過，准以非專屬品種授權方式公告徵求業者，授權對象為個人、法人、機關團體及農企業，倘若涉及種苗販售行為仍須配合法規，承接對象須具種苗業登記證，授權金6萬元加計營業稅5%後金額為6萬3,000元。授權期限為3年。相關授權事宜請逕洽本場作物改良課鄭智允助理研究員(電話：03-4768216轉213)。



▲圖 4. 桃園 5 號單株照片。

ISSN 1683-9668



9 771683 966006

GPN : 2008100106
定價 : 20元