



高雄區農情月刊

第152期

贈閱

國內郵資已付
屏東郵局173號
許可證

屏東誌字第017號
雜誌交寄

發行機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
發行人：黃賢良 總編輯：楊文振 主編：鄭文吉
網址：<http://www.kdais.gov.tw/kamarket.htm>
為民服務單一窗口專線電話：(08) 7389026
地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號 Tel: (08)7389158
承印：利吉印刷有限公司 Tel: (08)7232993
行政院新聞局出版事業登記字號：臺省誌字第827號
中華郵政屏東誌字第017號執照登記為雜誌交寄
GPN：2008600227 工本費：5元

本期內容

- 有朋自日本來～雪印種苗株式會社社長參訪
- 高雄145號稻種繁殖及生產技術授權記者會

- 蓮霧合理化施肥
- 氣候變遷下的木瓜栽培策略～如何改善夏季木瓜土壤覆蓋
- 連續式蔬果削皮機～省工、效率快又安全

有朋自日本來～雪印種苗株式會社社長參訪

文／何素珍·圖／周國隆

雪印種苗株式會社掛村博之社長及該公司種苗部野田課長、陳秘書等於5月4日參訪本場，由本場黃賢良場長、副場長蔡承良及周國隆副研究員等接待，雙方就毛豆授權合約履行、育種資訊及合作事宜，充分溝通及交流。

雪印種苗株式會社成立於1950年，迄今已60年，從業人員約400餘人，其中研究人員約80名，以「健土健民」永續經營農業為其企業理念。主要業務包括蔬菜、綠肥種子、花卉種子、能源植物、肥料土壤調理劑生產銷售及綠化景觀設計等。據掛村社長表示，該公司在蔬菜育種投入多年，種類包括毛豆、玉米、蘿蔔、豌豆、南瓜等，尤其毛豆已育成17個品種，惟多屬耐寒品種，此次與本場合作，乃在彌補該公司於耐熱品種之不足，對本場育成毛豆品種之卓越品質亦表欽佩及感謝，希望未來能有持續合作的機會。此外，掛村社長亦表示，基於高鈣食物有益人體健康，目前該公司毛豆育種目標亦朝此進行。

黃場長對於掛村社長一行來訪表示歡迎，對於與該

公司建立之合作關係，促使本場研發改良之品種邁向國際化，讓研究人員對毛豆育種更具國際觀，對未來台灣毛豆產業發展之正向幫助表示感謝，更期望該公司能落實合約精神，對於侵權者應適度主張權利，基於雙方合意精神，本場亦將依合約履行義務。

隨後，掛村社長等一行，在黃場長陪同下，參觀本場農業陳列館，對於台灣農業研究人員，不僅從事研發亦扮演推廣者角色，縮短研發者與產業的距離表示欽佩。



日本雪印種苗株式會社與本場洽談毛豆品種授權事宜



日本雪印種苗株式會社掛村博之社長(左)參觀本場陳列館與黃場長賢良(右)合影

高雄145號稻種繁殖及生產技術授權記者會

文·圖／編輯室

本場為加強輔導生產良質米，並有效提高良質米品種的稻種純化，5月4日上午於新園鄉新豐碾米廠舉辦高雄145號稻種繁殖與生產技術授權記者會。會場冠蓋雲集，計有農糧署蔡副署長精強、南區分署陳分署長俊言、屏東生物科技園區陳主任建斌、屏東縣曹縣長啟鴻、屏東縣政府農業處林處長景和、王立委進士、屏科大農園系古主任明萱，以及本場技術團

隊100餘人參與盛會。

黃場長致詞時指出，水稻高雄145號自民國96年起，連續3年榮獲全國十大經典好米，並於97年獲日本「米食味鑑定士協會」邀請，參加國際稻米品質競賽，榮膺國際組「特別優秀賞」。

黃場長表示，水稻高雄145號於93年育成，因為農藝特性佳、品質

優良，很快受到農民的肯定與青睞，但因受到休耕的限制，目前每年全台灣栽培面積約2,000公頃，產值2億元左右。

曹縣長啟鴻表示，新豐稻米產銷專業區致力於良質米生產履歷認證，並且推出高雄145號良質米之品牌～春上米，搭配地方農漁特產品行銷，將是絕佳的結婚禮盒。



場長(右2)與林清榮董事長(左3)在長官見證下完成授權儀式



黃場長於會中致詞



林董事長清榮感謝本場技術團隊

蓮霧合理化施肥

文·圖／許哲夫

許多農友都聽過合理化施肥，認為只要不使用過多肥料就是合理化施肥。事實上合理化施肥需考慮三個面向，分別是土壤、肥料及作物。土壤須考慮土壤的質地、酸鹼度(pH)、土壤要素如磷、鉀、鈣、鎂、鐵....等元素的含量，此外也要考慮到電導度(EC)。肥料除了需瞭解它是有機肥或是化學肥料之外，亦須考慮其什麼類型的肥料如氮肥、磷肥、鉀肥、鈣肥...等，另外也要考慮肥料是生理酸性或生理鹼性。這些因子皆會影響施肥的正確性、有效性，也會決定施肥的時間與施肥的方式，如土壤表面施用或開溝施用。至於作物則需要考慮不同的生育階段如生育期、開花期及結果期所需的肥料皆不同。由此可知，合理化施肥所考慮的因子既多且複雜。

蓮霧是高屏地區重要的經濟果樹，根據97年農業統計年報指出台灣的栽植面積為6207公頃，其中高雄及屏東二縣合計生產5497公頃，佔台灣生產面積的89%，所以蓮霧產業對高屏兩縣農業是非常重要的。蓮霧是長期作物，每年投入的肥料量相較其他作物是非常多，若能採取合理化施肥，不但可節省相當多的肥料，落實「節能減碳」的政策，亦可維護農田地力，使農地能永續經營。

蓮霧對土壤酸鹼度從5.5~7.5均可，當土壤為弱酸性到微鹼性時，土壤元素有效性較高。至於土壤質地，粗質地土壤如砂土，其保水、肥力差，所以宜採少量多次方式施肥；中質地土壤如壤土，保水、保肥力中等，視作物適量施肥；細質地土壤如黏土，保水、保肥力強，採適量少次施肥。土壤電導度是指土壤溶液中離子之傳導電流能力的數值，一般數值介於0.26~0.6mS/cm較適宜，該數值愈高表示溶液中離子濃度愈高，可判定為土壤肥力較高。通常粗質地土壤其電導度亦較高，所以電導度需配合土壤中要素含量多寡而綜合判斷施肥量多少，若電導度高且土壤中要素含量多，則表示該土壤肥力較高，在這樣的條件下，應減施肥料量。

肥料依據製造原料種類不同分為有機質肥料及化學肥料兩類，有機質肥料礦化釋出要素含量較化學肥料

低，且屬緩效性，但因其富含有機質，可促進有益微生物活動，疏鬆土質及改善團粒結構，增加較粗的孔隙，通氣良好，且保肥力強，導致土壤理化性質良好。相對的化學肥料中要素含量較高而且屬於速效性肥料，能迅速補充作物養分需求，但若過量施用較易傷害作物，長期施用則使土壤理化性質劣化。

作物在不同生育階段所需的肥料不同，在營養生長期，需要較多的氮肥，因為氮肥被作物吸收後於體內合成氨基酸，再與碳水化合物結合成蛋白質，促進營養生長；此外亦需要磷肥，因為磷能促進根系發育，吸收養分；鉀肥能調節及維持細胞內物質代謝，所以也要補充適量的鉀肥。

對蓮霧而言，在強修剪或半修剪前1~3週，在每株樹冠下施20~30公斤有機肥及0.5~1公斤氮素肥料，如尿素或台肥1號複合肥料，可依樹冠及樹齡大小增減用量，以促進根系發育及補給氮素並配合適當的水管理，以利新梢生長。在第2次新梢成熟後，地面施用磷、鉀肥混合肥料(米糠、過磷酸鈣、氯化鉀為3:3:1)2~5公斤於催花前施用二次，葉面噴施高磷、鉀肥每10~15天一次，以抑制新梢之生長。有機質肥料與鈣、鎂肥於催花前2~3星期施用，每棵視株齡不同施用有機肥15~30公斤，鈣、鎂肥約5~10公斤，如果土壤中鈣含量超過3000ppm、鎂300ppm，則不必施用。

蓮霧進入生殖生長期，大略分成三個階段施肥。催花前之營養管理著重在磷、鉀肥之補充，催花成功後至白肚期則應補充足夠的氮素，以利果實的發育。中果期酌量補充鉀肥，鎂、錳、鋅等微量元素，促進光合作用，製造醣類促進著色。中果期至成熟期減少或不施用氮肥，以減緩果實生長速度，並適量補充對品質有提昇效果之養分，如錳、鋅等微量元素。

蓮霧採收後至修剪前農地尚未施任何肥料前，建議轄區農友，可採取果園土壤樣品送到高雄區農改場作土壤肥力檢測，本場可為農地做免費「肥力健檢」，因而讓農友瞭解土壤肥力狀況，進而擬定整年度施肥策略，讓各位農友因合理化施肥而有高的獲利。



有機肥或土壤改良資材能改善土壤理化性質，最好開溝後施用再覆蓋

中果至成熟期酌量補充鉀肥，鎂、錳、鋅等微量元素，促進光合作用，製造醣類促進著色

氣候變遷下的木瓜栽培策略～ 如何改善夏季木瓜土壤覆蓋

文・圖／王仁晃

一、前言

土壤覆蓋為台灣木瓜果園經常實施的栽培策略，主要覆蓋資材為銀黑色或黑色塑膠布，功能為防治雜草，維持冬季土溫，夏季則可避免因豪雨直接沖刷根部，造成根群附近土壤及養分流失。一般而言，利用塑膠布進行土壤覆蓋，在冬季對木瓜的生長較為正面，可以加速生育；但在夏季則會有造成土壤溫度上升，豪雨過後土壤水分不易散失等問題，嚴重則影響木瓜生育，甚至造成植株死亡，因此瞭解木瓜土壤覆蓋的原理並提出改善策略，是夏季木瓜管理的重要課題。

二、覆蓋資材對土壤溫度的影響

以現行的木瓜果園管理原則，建議以銀黑色塑膠布作全面性果園覆蓋，具有防治雜草，避免雨水直接沖擊畦面，延緩雨水直接滲入田區等優點。但覆蓋資材種類影響高溫季節土壤溫度，當氣溫為 36°C 時，於下午2點，調查不同覆蓋資材及生長環境條件，在無任何遮蔽下，5公分深土溫高於10公分深約 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ ，其中以黑色及銀黑色塑膠布土溫最高，黑色塑膠布5公分深土溫可達 42.1°C ，銀黑色塑膠布也有 40.7°C ，裸地及黑色抑草蓆溫度略低 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ (38.2°C)，泰維克布及草地覆蓋土溫約 33°C ，因此對土溫降溫效果最佳。此外特別值得注意的是，當植株樹冠層可以完整地遮蔽根群，根部附近土溫則只有 27.3°C 。

由以上結果可知，覆蓋資材及木瓜樹冠的完整程度會影響土壤溫度。由於木瓜以鬚根系為主，當植株較幼年時，上層土壤是根系主要分佈範圍，在定植後4~5個月以前，並沒有很好的樹冠保護根部，因此當定植時間過於接近夏季，容易發生土溫過高的問題；此外，颱風過後多數的葉片受損或脫落，造成樹冠對根部遮蔽不足，進而造成土溫上升，將加劇颱風後對根系發育不利的影響。因此，改善覆蓋資材及慎選定植時期，為夏季栽培木瓜的二個重要關鍵。

三、改善高溫季節土壤覆蓋之實際作法



夏季定植木瓜苗
無法承受塑膠布
內高溫烘烤



颱風過後葉片
受損，造成樹
冠對根部遮蔽
不足，土溫上
升不利於樹體
恢復



樹冠群完整，根
部遮蔽完全，即
使在氣溫 36°C 下，
土溫只有 27.3°C



以泰維克布取
代部分土壤覆
蓋的具體作法

一般木瓜栽培作業，為減少夏季塑膠布覆蓋所造成的土溫過高問題，通常會採用加大植穴的作法，使得根圈附近形成裸地效果，以增加土壤通氣及水分蒸發量。但是仍有降低土溫效果有限，無法克服雨水直接沖刷根部，雜草叢生等問題。利用黑色抑草蓆、植草栽培、泰維克布或不織布等資材，取代傳統塑膠布覆蓋，土溫均較塑膠布低，是可以考慮的幾種方法。其中泰維克布具有透氣不透水特性，可以有效降低土溫，雖然資材費用較高，但是可重複利用。泰維克布在冬季不具有土壤保溫效果，木瓜植株在低根溫下，生育較慢，因此泰維克布較不適合冬季栽培之用。但是在夏季高溫時期，則可以降低土溫，並且避免雨水滲入土內之功效。

若果園全面鋪設泰維克布，不但成本過高，冬季生育勢也不好，因此本場研發替代式鋪設方法，方法先將畦面以銀黑色塑膠布進行全面覆蓋，在定植位置之塑膠布上挖約 60×60 公分見方的開口，開口處再鋪設 70×70 公分泰維克布，角落處再以鐵絲固定，甚或用膠帶將泰維克布與塑膠布黏合，如此根圈附近土溫在夏季高溫底下，仍可維持在 $30\sim 33^{\circ}\text{C}$ ，較有利於木瓜生育。待木瓜樹冠成蔭後，對根部便可形成降溫效果。秋冬季來臨後再把泰維克布取出，留待明年夏季使用，原有的塑膠布缺口，可考慮是否加以黏補。

四、結語

木瓜植株在定植後5個月以前，必須設法讓根系深入土層，若無法在生育早期建立強壯的根系，颱風豪雨季節來臨時，植株倒伏的機會大增，因此必須加強木瓜早期健康管理，培養強壯根系，以擴大其樹冠層，並增加對光線的截取。夏季高溫多濕土壤對木瓜根系發育不利，原則上應避免於3月後定植，但若遇到種苗或設施無法配合時，不得已必須在接近夏季時定植，可以考慮以泰維克布改善土壤覆蓋的作法，除了可以增加植株的存活率，並有利於生育，待樹冠層建立後，對根系可產生完整的遮蔽效應，也緩和土壤根溫過高的問題。

連續式蔬果削皮機~省工、效率快又安全

文·圖／陳秀文、顏克安、賴威激

前言：

檸檬、芋頭、芒果等蔬果可鮮食或調製加工，如檸檬榨取汁液調配成飲料，或收集果皮後以萃取技術製成精油、香皂或洗髮乳等高價位的產品；芋頭削皮後也調製成芋頭冰淇淋、芋泥、芋頭糕餅等，另外將未成熟的芒果疏果並削去表皮、去除果核後，可製成冷凍芒果青~俗稱情人果，頗受消費大眾的喜愛，進而提高芒果附加價值。俗語說，戲法人人會變，巧妙各自不同。上述蔬果用途雖然多，但在調製加工前必須要將外表皮削掉才行，以目前利用人手持刀的作業方式，危險性高且耗費工時，熟練者雖不以為苦，但對講究作業效率高且加工成本要低之業者而言，以機械削皮取代人工是最好的方法與選擇。

本場研究人員經多年的試驗改良，成功開發完成連續式蔬果削皮機，主要特點從進料、削皮至出料等為一貫化作業方式，削皮的過程也利用水將皮屑或雜物沖洗掉，使果實能保持乾淨狀態下，可立即進行加工製程。本機的削皮技術及性能已臻成熟，於98年12月以非專屬授權方式移轉給翊崇企業有限公司商品化製造生產。為加強推廣果農或產銷班應用，茲將本機械構造、作業流程及機械性能介紹如后。

機體構造與作業流程：

連續式蔬果削皮機機體規格為長146公分、寬83公分、高93公分，總重235公斤(圖1)，主要構造係由10個直徑26.5公分、高15.5公分、厚0.8公分之圓形中空儲料桶，2組變頻式馬達控速器、噴水裝置、直徑75公分削刀盤(盤面上固定26支扇形刀片及2支對稱形撥板)與傳動機構等組成(圖2)。



圖1. 連續式多用途蔬果削皮機



圖2. 儲料桶及削刀盤總成

削皮方法係先以人工放置果實至儲料桶內後，利用刀盤的迴轉及撥板使盤面上的果實呈不規則的翻滾，每個儲料桶放置果實的容量約1公斤，果實隨著桶的移動後帶入迴轉中的刀盤上即開始進行削皮，同時並開啟噴水裝置，皮屑經由高壓水沖刷流入皮屑收集槽內，完成後經由桶的移動又將果實帶至出料口，構成連續供料與出料之作業方式，一次循環即可達成果實的削皮(圖3、4)。



圖3. 儲料桶內果實容量

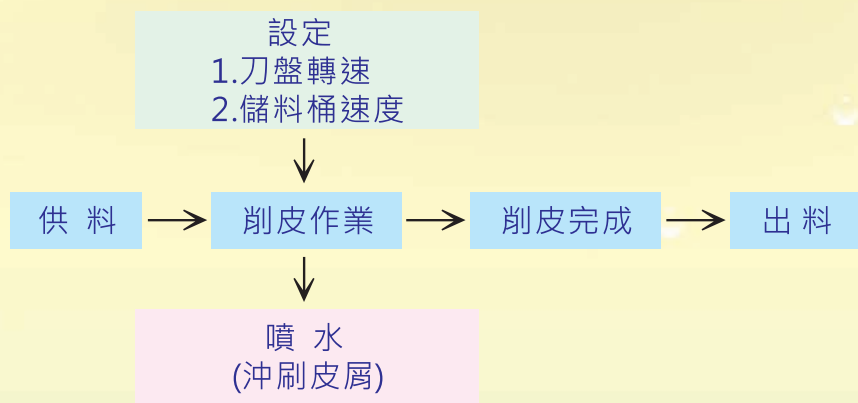


圖4. 削皮機作業流程示意

性能與作業效率：

本機為連續式一貫化作業，1人即可操作使用，除放料採用人工輔助之外，其後續削皮以自動化作業來完成。適用於採收後果實外皮仍堅硬，內部果肉未呈軟化狀之蔬果類作物(圖5、6、7)。一台削皮機作業效率每天以8小時計，芋頭2500公斤/天；檸檬1200公斤/天；青芒果1200公斤/天，削皮率平均達95%以上，比人工作業快4~6倍。



圖5. 機械削皮後檸檬



圖6. 機械削皮後芋頭



圖7. 機械削皮後青芒果

結語：

台灣的水果種類多，部分果實外觀呈不規則狀，以手工削皮的方式，危險性高且效率低，利用機械來取代人工是不錯的選擇，削皮過程減少人手的觸摸或灰塵污染，也兼顧產品的衛生，期望未來推廣給一般栽種檸檬、芒果或芋頭之果農或產銷班加工業者使用，以節省人工費及加工成本，對提高蔬果產業競爭力將更有實質的幫助與貢獻。(註：若需進一步相關資料，可與技轉廠商翊崇企業有限公司連絡，地址：高雄市楠梓區惠民里青田街7號2樓；電話：07-3639911)