

立法院三讀通過「農民退休儲金條例」草案 提升農民退休生活保障

依據行政院農業委員會 109 年 5 月 22 日第 8539 號新聞稿刊登

立法院今(22)日三讀通過「農民退休儲金條例」草案，農委會主任委員陳吉仲對立法過程中，立法委員與各界對於提升農民退休保障水準的支持，表達感謝。為健全農民社會安全制度，提高農民老年經濟生活保障，在現行老年農民福利津貼(下稱老農津貼)每月 7,550 元的基礎上，進一步建構農民退休金制度，讓有意願儲蓄退休儲金的農民，能與其他行業同樣享有適當生活水準保障，照顧農民退休安養生活。

農委會說明，推動農民退休金制度，可提升農民退休生活保障。農民退休生活保障水準由「老農津貼」提升為「老農津貼」加上「農民退休儲金」(下稱退休儲金)。政府建構「老農津貼」及「退休儲金」雙層式老年農民經濟安全保障制度，將可使農民年老後能與其他行業退休人員一樣享有適當的生活水準保障，並對鼓勵年輕人投入農業生產、調整農業勞動力結構、間接促使老農安心退休離農及活絡農地利用，將有重大助益。

農民退休儲金是參仿「勞工退休金」制度，設立農民退休儲金個人專戶(下稱個人專戶)，由農民與政府共同按月提繳至該個人專戶。農民於年滿 65 歲時，可依個人專戶累積的本金及收益，按月請領退休儲金。依目前老農津貼每月 7,550 元，每 4 年依消費者物價指數(約 4%)調整 1 次；勞工每月基本工資 23,800 元，每年平均調升 2%；基金收益 3%；平均餘命 20 年；及農民提繳 10% 的條件設算，40 歲提繳 25 年的農民，「老農津貼」加上「退休儲金」可月領 2.4 萬元；30 歲提繳 35 年的農民可月領 3.7 萬元。

農民退休儲金條例草案內容，說明如下：



▲農委會陳吉仲主委表示推動農民退休金制度，可提升農民退休生活保障。

1. 未滿 65 歲且未領取其他社會保險老年給付之農民健康保險被保險人，可自願提繳退休儲金。
2. 退休儲金由農民及中央主管機關按月共同提繳，並儲存於勞動部勞工保險局設立之個人專戶。
3. 提繳金額依勞工基本工資(109 年 1 月 1 日起月薪為 23,800 元)乘上提繳比率計算；提繳比率由農民於 1% 至 10% 內依意願決定。
4. 農民依規定提繳退休儲金後，政府依農民提繳之退休儲金，按月提繳相同金額至個人專戶。
5. 農民年滿 65 歲時得請領個人專戶之本金及累積收益，依據年金生命表，以平均餘命及利率等基礎計算所得之金額，按月定期發給。
6. 農民已領退休儲金後死亡，個人專戶贖餘金額由遺屬或指定請領人領回。

首發農產品初級加工場登記證 啟動農產加工新紀元

依據行政院農業委員會 109 年 5 月 19 日第 8535 號新聞稿刊登

行政院農業委員會表示，農產品初級加工場管理制度自本(109)年 3 月完成相關法

規發布後，在該會組成專業輔導團隊協助下，新北市農民李昌峻君已於本年 5 月 6 日取得

【農業新聞】

新北市政府核發全國第一張之農產品初級加工場登記證，正式宣告農產加工邁入新紀元。

完整建立農產品初級加工管理制度

農委會說明，為推動農產品初級加工管理制度，該會自 107 年起與行政院食安辦公室、經濟部及衛生福利部等召開 4 次跨部會協商會議，另合計辦理 27 場次農民、專家、地方政府座談會及公民會議，以凝聚執行共識。去 (108) 年 12 月 25 日總統令修正公布農產品生產及驗證管理法，增訂第 18 條作為推動該制度之法源依據後，該會即於本年 3 月 26 日發布農產品初級加工場管理辦法，並於同年 3 月 31 日公告農產品初級加工場適用之特定品項加工產品及其加工方式，建立完整管理制度，以利拓展初級加工產品上架販售通路，提高農民收益。

農產品初級加工場及其產品 安全衛生管理比照食品廠等級

農委會表示，農產品初級加工場之衛生安全管理比照食品廠等級，其作業場所需符合食品良好衛生規範準則之規定。爰該會為輔導農民及農民團體之加工場所及其產品符合相關規定，除食品工業發展研究所開設教育訓練課程，並於該會各農業改良試驗場所建置農產品加值打樣中心，及設置農產加工整合服務中心，提供一站式諮詢服務窗口，同時組成專家輔導團隊，經由現場訪視、協助改善場區動線、作業環境及建立品保制度，提供全方位輔導措施，確保初級加工產品安全衛生，以協助農民及農民團體搶占多元銷售通路商機。

已核發全國第一張登記證 農產加工前景可期

農委會進一步說明，該會自去年即超前部署辦理各項輔導措施，截至目前已輔導 760 人取得申請登記所需之 40 小時教育訓練及格證書，並設立 7 處農產品加值打樣中心，協助產品打樣逾 500 件，整合服務中心提供諮詢服務逾 1,500 件，已輔導 16 場完成場區



▲農委會陳吉仲主委親自主持「農產品初級加工場登記證 啟動農產加工新紀元」記者會。



▲新北市農民李昌峻君於 5 月 6 日取得新北市政府核發全國第一張之農產品初級加工場登記證，正式宣告農產加工邁入新紀元。

之軟硬體改善。全國第一張農產品初級加工場登記證，已於本年 5 月 6 日由新北市政府核發予農民李昌峻君，促使農產加工向前邁進一大步，顯示該會的前瞻輔導已發揮成效。該會表示，未來全國預計將納管 500 家以上之農產品初級加工場，加工量每年可達 7 萬 5,000 公噸，年產值預估增加約 20 億元，有助於穩定農產品產銷、提升農業競爭力及農民收益，帶動農業轉型。

立法院三讀通過「農業保險法」， 奠定農業保險長期發展基石

依據行政院農業委員會 109 年 5 月 12 日第 8532 號新聞稿刊登

「農業保險法」在朝野高度共識下，僅歷時 2 個月，已於本 (109) 年 5 月 12 日完成三讀程序，為我國農業保險發展樹立重要的里程碑。

行政院農業委員會主委陳吉仲表示，行政院在去 (108) 年 7 月通過「農業保險法」草案，並函請立法院審議，嗣因立法委員任期屆滿改選，行政院於今 (109) 年 3 月再次函送立法院審議，該法能在各界高度共識下快速順利完成審查，特別感謝立法院經濟委員會召集委員邱議瑩召開會議，立法委員及社會各界對政府推動農業保險的支持。

「農業保險法」計 8 章 30 條，將農業保險的保障範圍、運作制度、補助及獎勵措施等，均予以法制化，要點如下：

- 一、擴大保障範圍：除天然災害外，疫病、蟲害、市場等因素亦可納入保障範圍。
- 二、雙軌保險人運作機制：依產業特性及政策需要，由保險業或農會、漁會擔任保險人，善用保險業經營效率及農漁會貼近農漁民優點。
- 三、成立財團法人農業保險基金：為有效分散農業保險風險，成立財團法人基金執行危險分散機制，且基金規模由主管機關逐年編列至 100 億元，宣示推動農業保險制度永續發展之決心。
- 四、提高補助保險費上限：試辦期間，保費補助以 1/3 至 1/2 為原則，未來專法施行後 5 年內，補助以 75% 為上限，第 6 年起以 60% 為上限，將可有效減輕農民負擔。

陳主委指出，政府從 106 年擴大推動試辦農業保險，迄今已試辦梨、水稻及香蕉等



▲農委會陳吉仲主委表示專法正式施行後，將結合農業政策措施，來擴大農業保險執行成效，降低農業經營風險，保障農民收入。

20 種品項，27 張保單，目前累計總投保件數 4.7 萬件、總投保金額 105 億元、總投保面積 7.8 萬公頃，投保成效逐年成長。在專法正式施行後，將結合農業政策措施，來擴大農業保險執行成效，降低農業經營風險，保障農民收入。

農業保險完成立法的意義，不僅彰顯政府推動農業保險決心，更延續社會各界對土地、農民及農業的感情，使我國農業體質更為強韌，農民朋友的生活更有保障。為接續試辦期間相關政策，深化對農業經營的保障，農委會將儘速訂定各項子法規，架構完整的農業保險運作機制，並加強宣導農業保險政策，擴大農業保險品項，增加保險涵蓋範圍，落實照顧農民之天職。

國內梨品種介紹及需冷量概述

新埔工作站 助理研究員 羅國偉 03-5894949 分機 12

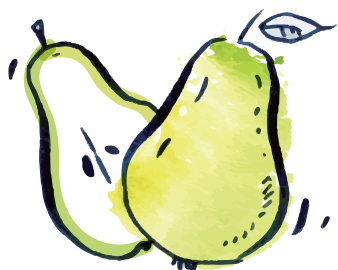
梨為薔薇科 (Rosaceae) 梨屬 (*Pyrus*) 植物，為世界上栽培分布極廣的果樹，可分西洋梨及東方梨，原產於亞洲及歐洲。歐、美、非、澳等洲主要栽培為西洋梨，亞洲則以東方梨為主。根據聯合國糧食及農業組織 (FAO) 2018 年全球梨生產總面積約 138 萬公頃，總產量約 23,733 千公噸。梨為臺灣重要經濟果樹之一，主要栽培種屬於東方梨種群中的砂梨 (*Pyrus pyrifolia* (Burm.) Nakai)，主要栽

培產地分布於臺中市、苗栗縣、新竹縣、嘉義縣、宜蘭縣、彰化縣，產期集中在 6-10 月，民國 107 年農業統計年報統計臺灣梨栽培面積 5,275 公頃，年總產量 118,649 公噸，其中高海拔梨園面積約占 1/3，低海拔梨園面積約占 2/3。臺灣低海拔梨園栽培始於 1890 年先民自中國大陸華南地區引進低需冷性梨，種植於新竹縣橫山等地，形成海拔 800 公尺以下之低海拔橫山梨體系；民國 64 年臺中市

【農業新知】

東勢區果農張裕生以低溫處理過之溫帶梨穗，高接於橫山梨上，可收穫優良品質溫帶梨，寄接梨生產至今已成為臺灣梨產業最主要栽培模式。

需冷量常作為落葉果樹解除自然休眠所需的低溫量，為衡量休眠及休眠解除特性的重要量化生態生理指標(表1)，在氣候生態不同地區會造成差異。臺灣位於熱帶及亞熱帶之氣候區，隨著全球氣候暖化，冬季低溫不足，許多溫帶果樹常無法保證能滿足休眠期需冷量，順利通過自然休眠，造成翌年萌芽、開花不整齊，以及產量及品質不穩定現象。民國106及108年觀察到新竹縣新埔鎮梨產區橫山梨砧木有萌芽延遲、寄接梨著果率低及果實生理障礙比例高等生育不良現象，參考當年新竹氣象站氣象資料分析結果顯示，12-2月有平均溫度偏高(表3)及降水量低現象(表4)，進而影響梨樹正常生育週期。臺灣梨栽培模式依品種需冷量區分為3類，第1類為高需冷量溫帶梨，生產於高海拔梨山地區，4月上旬開花，8月下旬至11月收穫。第2類為寄接梨，以低海拔地區橫山梨為砧木，利用徒長枝嫁接溫帶梨品種，生產高需冷量溫帶梨，為臺灣特有生產模式，通常於12-1月間高接，5-8月收穫。第3類為低需冷性梨，生產於低海拔地區，以橫山梨為主，另國內研究單位育成之梨品種包括台農1-3號及臺中1-3號，產區分布與高接梨產區重疊；橫山梨於2月中下旬開花，8-9月收穫，亦有倒頭梨栽培，產期調節於10月開花，5-6月收穫。不同梨品種需冷量界於50-1,500 CU(chill unit)之間(表2)，本文就主要栽培品種加以介紹。



(一) 橫山梨

為先民自華南地區引進，而在新竹縣橫山鄉栽種後選出生育強健、高產之優良栽培種，因其源自橫山鄉，故稱橫山梨。本栽培種適合低海拔地區栽培，其生育強健，花芽形成容易，結果良好，植株在2月間開花，果實在8-9月收穫，果實大，產量高，果皮為褐色，但果肉石細胞多、肉質較硬、酸度稍高，不耐冷藏。目前橫山梨產量已大幅減少，而轉為利用其徒長枝嫁接溫帶梨品種，生產寄接梨為主。



(二) 豐水梨

為日本引進品種，由7-14與八雲雜交育成，1972年日本農林省果樹試驗場命名，適合高海拔地區栽培。植株在幼樹時期發育旺盛，枝條發生多，但枝條先端細、彎曲、易下垂，較易形成短果枝，發育枝之腋花芽形成多。具有果實糖度約12°Brix、略帶酸度、風味佳、多汁、貯藏期長等優良特性，果重約為350-400公克。寄接梨之產期為6月上旬至7月上旬；高海拔為8月下旬至9月上旬。



(三) 幸水梨

為日本引進品種，由菊水與早生幸藏雜交育成，1959 年日本靜岡園藝場命名，植株生長勢中等，適合高海拔地區栽培。單果重約 300-400 公克，果皮為綠褐色，經套袋後為黃色，果肉多汁，肉質細脆，富香氣，可低溫貯藏 3 個月。屬早熟品種，寄接梨之產期較早在 5 月下旬至 6 月上旬；高海拔為 8 月下旬。



(四) 新興梨

為日本引進品種，由新世紀梨實生選育，1941 年日本新潟農事試驗場命名，適合於高海拔地區栽培。果形扁圓形或橢圓形，果皮為褐色光滑，套袋後呈黃色，果形大，一般較有菱、果點粗，果肉白色細脆多汁，果心略大，平均果重約 400 公克，糖度為 10-13 °Brix，耐冷藏。屬於晚熟品種，寄接梨之產期為 7 月上旬至 8 月中旬；高海拔者則為 9 月中下旬。



(五) 台農種苗 2 號 (蜜雪梨)

為橫山梨與新世紀梨雜交育成之品種。

民國 84 年由農業試驗所及種苗改良繁殖場共同育成之品種，適合海拔在 500 公尺以上地區栽培。其樹勢強，樹幹光滑，葉片大而濃綠，自然花期在 3 月，著果率高，無須人工授粉，正期果於花後 120 日 (即 7 月) 採收。果皮綠色，果實近圓形，平均果重約 450 公克，果肉雪白不褐化，脆甜多汁，糖度在 11-13 °Brix，果心極小，食用率高，具特殊風味，成熟時散發濃郁香氣；果實於常溫下易快速後熟致果肉鬆軟，冷藏溫度在 5°C 以下易受寒害，不耐長期儲藏。果實成熟期依留果之早晚，介於 5-7 月間。



(六) 臺中 2 號 (晶圓梨)

為豐水梨與橫山梨雜交育成之品種，民國 93 年由臺中區農業改良場育成之品種，可在低海拔地區種植，其植株生長勢強，生育快速，花芽形成多，產量高，果實從開花至成熟約需 155 日，果實外形圓整，果皮為褐色，平均果重約 470 公克，果心小，果肉細緻、脆而多汁，甜度高平均 12.6 °Brix，具有清淡果香。



【農業新知】

由於現行寄接梨生產模式每年仍需進口大量昂貴花穗，年年重新嫁接，嫁接後若逢寒流、陰雨或乾旱等不良天候狀況，造成授粉及著果不良，農友又必須重新嫁接（翻刀）；再加上近年暖冬影響，生產成本及風險高，

皆為目前梨產業發展所面臨的問題。因此，未來研究重點可朝發展穩定生產技術、耐逆境調適技術及低需冷量品種選育方向努力，降低生產成本及風險，對農民才有實質幫助，並可作為產業發展與輔導參考依據。

表 1. 不同落葉果樹種類之需冷量 (Faust, 1989)

種類	7.2°C低溫小時數
杏	0-800
桃	100-1,250
日本李	100-800
蘋果、梨	200-1,400
歐洲李	800-1,500
櫻桃	800-1,700

表 2. 不同梨品種之低溫需求量 (廖，1995)

種類	估計低溫需求量 (CU)
臺灣野梨	50
橫山梨	120
台農 2 號 (4029)	800
臺中 1 號	600-700
臺中 2 號	200-300
二十世紀	1,400
豐水	1,350-1,500
幸水	500-1,350
新世紀	1,500

表 3. 新竹氣象站歷年平均溫度統計 (單位：°C)

民國	81-99 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
12 月	17.7	18.3	19.5	17.5	19.1	18.3
1 月	15.5	15.6	17.7	16.3	17.7	16.7
2 月	15.9	14.5	16.3	14.6	18	17.6
平均	16.4	16.1	17.8	16.1	18.3	17.5

表 4. 新竹氣象站歷年降水量統計 (單位：毫米)

民國	81-99 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
12 月	47.7	89.3	6.5	23.8	30.5	140.2
1 月	64.5	311.1	23.4	266.7	25.5	36
2 月	142.1	73.3	91.7	83.5	67.9	55
平均	85	158	41	125	41	77

柑橘栽培週年水分管理要點

新埔工作站 助理研究員 施伯明 03-5894949 分機 13

前言

水分是影響柑橘生產的重要因子，各生長發育階段水分需求程度並不相同。生長速

率較快時通常需水較多，此時若水分供應不及容易導致植株水勢下降、氣孔導度降低及二氧化碳同化速率變慢等生理變化，進而限

制樹冠的發育和莖的生長，並影響植株開花及果實發育，最終影響果實品質及產量；相對之下，採收前適度缺水有助於增加糖、酸含量而提升果實品質，且乾旱亦有助於誘導花芽形成。

柑橘生育週期水分需求

柑橘一般於2-4月開花，花著生於新生春梢頂芽或著生於前一年生枝條腋芽，此時期需水較多，缺水容易導致春梢生長減緩，並造成花苞或小花脫落，降低著果率，尤其以無子品種受影響較為嚴重。花謝後到生理落果結束為果實生長第1階段，果實體積增加緩慢，生長以細胞分裂為主，缺水可能導致大量落果。從生理落果後至轉色前為果實生長第2階段，此時為細胞充實及膨大期，果實體積快速增加，須維持水分穩定供應，若水分不足容易導致小果比例增加；且此時正值夏、秋季高溫期，缺水影響氣孔散熱，將使果實對高溫更為敏感而容易發生日燒，若乾旱持續甚至造成落果而使產量顯著減少。此外，夏、秋季營養生長非常旺盛，充分供水亦可使夏梢及秋梢發育良好，做為翌年結果母枝；相對之下，若持續乾旱，將導致葉片水勢開始下降，不但延遲抽梢，若缺水狀況持續，甚至不再生長，並出現葉片萎凋及脫落現象，限制樹冠發育。而對於水分逆境造成的果實和葉片脫落，通常在缺水時期不會發生，但在復水後會大量掉落。

除缺水問題外，水分過多亦會影響柑橘生長；臺灣的夏、秋季常因颱風或對流帶來過多降雨，在排水不良情況下，易導致土壤結構改變，土壤中氧氣濃度降低並積累二氧



▲圖 1. 果實生長第2階段是體積快速增加時期，水分不足易使小果比例增加，並導致落果。



▲圖 2. 水分供應不穩定常造成茂谷柑大量裂果。

化碳，誘導有機物厭氧分解，以及降低鐵和錳的溶解度；且固硫細菌將硫化物還原為硫化氫，進而對柑橘根造成傷害並縮短細根壽命，甚至造成土壤病原菌危害風險增加，不利柑橘植株生長。而根據研究顯示，柑橘果實發育早期及晚期多雨容易導致果實汁胞粒化 (granulation, 俗稱乾米)，久旱過後大



▲圖 3. 排水不良不利柑橘根部透氣，造成細根壽命縮短，不利營養吸收，且易增加土壤病原菌危害風險。

【農業新知】

雨則容易造成部分種類嚴重裂果；因此，夏、秋季生長旺盛期除應維持水分穩定供應外，亦需加強果園排水，避免積水不退情形發生。

果實生長第 3 階段為成熟期，此時期果實生長減緩，果皮葉綠素開始分解而轉色，適度乾旱有助於提升果實品質，包括促進果實成熟、增加可溶性固形物及可滴定酸，在葡萄柚中也能增加胡蘿蔔素、類黃酮及酚類含



▲圖 4. 果園應視地形設置排水溝，有利根部透氣，延長細根壽命。

結語

水分除了維持柑橘植株基本生長所需外，在與其他環境或栽培因子交互作用下，亦會影響柑橘開花、生長、果實發育及果實品質；而近來每年未降雨日數及豪大雨日數有增加趨勢，與過去相較之下降雨愈來愈不平均，導致乾旱及水分過多的風險隨之增加，因此，如何做好果園水分管理可說是穩定生產優質柑橘果實的重要課題。



▲圖 5. 灌溉系統管路視需求及管理便利性，可埋設於土中或高架於枝幹上。

節水作物—蕙苡，旱田直播忌密植，寬行栽培效果好

作物改良課 助理研究員 林禎祥 分機 214

水資源為農業生產的關鍵要素，供應國人糧食消費需求，並成為支持產業轉型與經濟發展的堅實基礎，更具有多元且重要的生態與生活機能。然而，就氣候變遷對水環境之衝擊與調適進行之相關研究顯示，未來臺灣將呈澇旱頻率增加及降雨量豐枯差異愈趨明顯趨勢，導致第 1 期稻作時常面臨供水不穩定風險。農委會綜合考量維持糧食安全、糧價穩定與農民收益等，分別於民國 108 年及 109 年辦理「108 年水資源競用區第 1 期水稻轉旱作試辦措施」、「109 年水資源競用區耕作制度轉型方案」，透過政策引導農民及早因應氣候變遷調整耕作模式，於水資源競用區（石門水庫、寶山水庫上坪堰、明



▲圖 1. 較寬的行株距 (60 公分 × 20 公分)，蕙苡生育旺盛，為產量表現打下良好基礎。

德水庫、鯉魚潭水庫下游及曾文-烏山頭水庫等5水庫灌區)建立每年輪值之灌溉系統及順序,108及109年規劃辦理面積分別為6,321、11,536公頃。北部(桃園及新竹)面積即占92.3%(5,833公頃)、65.1%(7,505公頃),因此,水稻轉旱作之需求有增加的趨勢。

薏苡(*Coix lacryma-jobi* L.)為一年生禾本科草本植物,原產於印度及緬甸等東南亞一帶,籽實脫殼後稱為薏仁,具有豐富的營養價值與機能性成分,傳統上主要用於中藥配料或“四神湯”中代替芡實之滋補藥材,為我國藥食同源食材之一。薏苡一般慣於旱田栽培,但由於根部皮層細胞由中心向外圍放射分化且細胞間隙較大,因之通氣性良好耐濕性強,適合北部地區土壤較為黏重、春夏季多雨環境栽培,目前主要種植於新竹縣新豐鄉及竹北市,面積約6公頃,桃園市觀音區及平鎮區零星栽培。

作物栽培適宜之行株距易受品種與環境等條件影響,栽培密度的設定係以獲得最大產量表現為前提,所以將作物推廣至農民之前,必須經試驗找出最適栽培密度以推廣應用。薏苡產量受每株小穗數影響最大,其次為稔實率及千粒重;每株小穗數之發育主要受生育溫度影響,植株生育適溫介於20-35°C,最低限制溫度為15°C,若生育初期氣溫低且隨著生育期之不同逐漸升高,則有利於小穗數的增加,且植株乾物質累積能力春作高於秋作,而有較佳的產量表現。栽培期會影響北部地區薏苡產量表現外,栽培密度亦是影響生育及產量關鍵要素之一,密植會使禾穀類作物因生長競爭,而造成有效分蘗數減少,使抽穗期及成熟期提早而導致產量

表現不佳。高粱‘臺中5號’每穗無效分枝數隨密度的增加而提高,每穗粒數則因密度的減少而增加,整體而言疏植則有利於單株產量的增加。硬質玉米若栽培密度過高(行株距30公分×15公分),則因植株及果穗間對養分、陽光與水分競爭關係變大,而使果穗無法順利發育,進而導致產量減少。由上可知過度密植,因植株間對生長空間、養分、水分及光照之競爭關係變大,而不利於產量表現。本場以薏苡‘臺中3號’為供試材料,於104年春作(2月6日)及秋作(7月21日)分別以20公分×10公分、40公分×10公分、60公分×10公分(對照)、40公分×20公分、60公分×20公分及60公分×30公分等6種栽培行株距處理,相當於每公頃種植500,000、250,000、160,000、125,000、83,333及55,555株,以評估北部地區薏苡旱田直播最適栽培密度。試驗結果顯示,春作栽培產量表現較佳,栽培行株距60公分×20公分處理之產量(1,850公斤/公頃)最高,行株距20公分×10公分處理之產量(1,070公斤/公頃)最低。

整體而言,北部地區薏苡栽培為獲取較高產量,春作為最適栽培期,有較佳的產量表現,最適栽培行株距為60公分×20公分,栽培不宜密植,因為過高的栽培密度會造成每株小穗數減少及稔實率下降,而導致產量表現不佳。



▲圖2. 相較於較寬的行株距(圖左,60公分×20公分),密植栽培(圖右,行株距20公分×10公分)小穗數減少及稔實率降低(白色為不稔粒),導致產量下降。

綠竹板於觀葉植物之應用

作物改良課 助理研究員 許雅婷 分機 231
 作物改良課 副研究員 李淑真 分機 234
 作物環境課 副研究員 吳有恒 分機 343

前言

臺灣北部為綠竹的主要栽培產區，栽培面積約 5,000 公頃。在生產過程中，每年 12 月至 2 月必須清除老竹，而砍除的老舊竹桿及竹頭達數公噸，龐大的廢棄竹桿因未能利用，通常棄置於竹園任其分解腐敗或焚燒處理，在管理上造成環境不佳或空氣污染問題。

為處理大量砍除的綠竹桿，本場已針對綠竹特性，研發高效率且可長時間運作的綠竹粉碎機，不僅可以大幅減少堆放所占體積，粉碎後的綠竹碎片，可依照特性及大小進行堆肥處理或製作成適合農業使用的資材。

為增進綠竹碎片的利用，本場開發綠竹碎片並膠合製成板型的綠竹板，目的為取代近年來面臨原料缺乏及價格攀升問題的蛇木板使用。106-108 年，本場進行蝴蝶蘭應用於綠竹板、市售竹炭板及蛇木板的栽培比較試驗，結果顯示蝴蝶蘭栽培於綠竹板的表現與蛇木板相似，較竹炭板佳。為增進綠竹板的使用，我們開發了綠竹碎片製成的栽培盒，附掛盒狀的綠竹板利於其他植物種類使用。本文中介紹以觀葉植物為材料於綠竹板栽培之試驗結果。

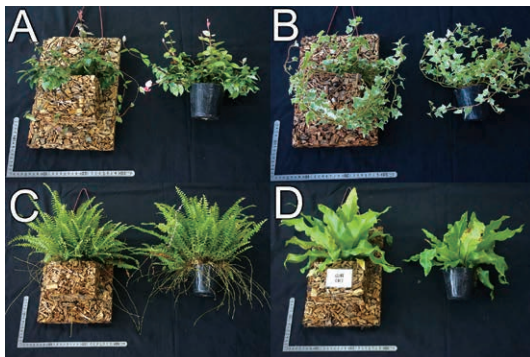
一、觀葉植物應用於綠竹板栽培

試驗主要目的為測試觀葉植物於綠竹板栽培的適宜性，並且與市售的產品進行比較。綠竹粉碎物經殺菌處理後 pH 值為 6.2，EC(電導度)值為 1.2 dS/m。試驗前將所有綠竹板泡水 1 日以去除雜質，接著將 3 寸盆大小之植株材料去除約二分之一的介質及根系，以水苔包裹後重新植入體積約略相同的綠竹板及栽培盆中。試驗於網室內進行，設置直立栽培架，試驗材料吊掛於栽培架上。定植成活後，每二週施用 1 次液肥(花寶 2 號) $N-P_2O_5-K_2O=20-20-20$ ，濃度為稀釋 1,000 倍。夏季須每日澆水 1 次，冬季視植株需求約 2-3 日澆水一次。試驗分為兩部分進行，試驗一自 108 年 5 月份開始進行，7 月下旬進行最後 1 次調查。試驗二自 108 年 9 月份開始進行，11 月下旬進行最後 1 次調查。

試驗一、比較 4 種觀葉植物於綠竹板和塑膠

盆栽培之差異

以花葉絡石、波士頓腎蕨、常春藤、山蘇共 4 種觀葉植物為材料，比較綠竹板及塑膠盆栽培之生長表現。栽培 3 個月後，結果顯示 4 種觀葉植物於綠竹板的生長表現(枝條數、地上部鮮重及乾重、葉綠素計讀值)與盆栽栽培沒有顯著差異(表 1、圖 1)。



▲圖 1. 4 種觀葉植物(A. 花葉絡石、B. 常春藤、C. 波士頓腎蕨、D. 山蘇)以綠竹板及塑膠盆栽培之營養生長表現沒有顯著差異。

試驗二、比較綠竹板、塑膠掛盆及椰纖盆栽培之差異

以山蘇為材料，比較於綠竹板、塑膠掛盆及椰纖掛盆之栽培。結果顯示栽培 3 個月後植株生長表現(株高、葉片數、葉綠素計讀值、地上部鮮重、地上部乾重)，於處理間沒有顯著差異(表 2、圖 2)。

綜合試驗結果，參試觀葉植物於綠竹板與塑膠盆、椰纖盆栽培之生長表現皆沒有顯著差異，生長情形良好。另外，觀察其他觀葉植物，如兔腳蕨、陽光黃金葛、灰綠冷水花、圓葉椒草等(圖 3)於綠竹板的生長表現亦良好，顯示觀葉植物應用於綠竹板的栽培具有發展潛力。

二、觀葉植物於綠竹板栽培注意事項

綠竹板上之栽培盒體積適合 3 寸盆大小之植栽種植，且建議去除老化根系之後，補充新介質再植入綠竹盒中。建議種植深度約盒子的 8 分滿即可，以利之後的澆水及施肥

作業，或者可在種植初期一併拌入緩效性肥料，便於施肥管理。綠竹板的孔隙較大，透氣性及排水性佳，在本試驗中觀察參試植物根系生長良好，若有需水性較高的植物種類，則須留意給水頻度。

結語

綠竹板於前期試驗中用於蘭花栽培表現良好，本試驗進一步延伸發展出具栽培盒之綠竹板，增進觀葉植物的使用。試驗結果顯

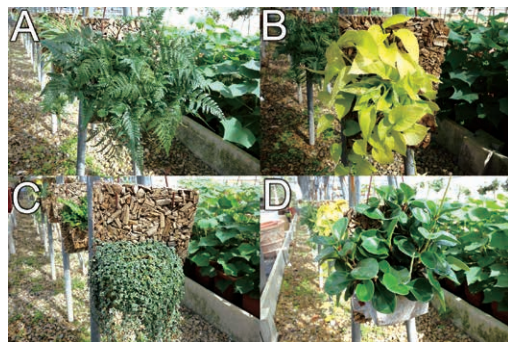
示，試驗之觀葉植物應用於綠竹板之生長表現良好，與市售塑膠製、椰纖製盆器栽培沒有顯著差異，且由於綠竹材質硬度高，可供長期使用。綠竹板為新開發之栽培資材，利用廢棄綠竹碎片加工製成，製作成本不高且有效利用農業資材廢棄物，更可提高其附加價值，並創造觀葉植物壁掛式的栽培模式，具有經濟競爭力。未來擬進一步測試更多種觀葉植物的適栽性，並發展綠竹板灌溉功能，提供更多元的用途以符合大眾需求。

表 1.4 種觀葉植物 (花葉絡石、波士頓腎蕨、常春藤、山蘇) 於綠竹板及塑膠盆之生長調查。

植物種類	處理	枝條數 (枝)	地上部鮮重 (克)	地上部乾重 (克)	葉綠素計讀值
花葉絡石	綠竹板	18.3	26.7	9.0	54.5
	塑膠盆	15.7	28.5	9.3	53.2
常春藤	綠竹板	14.0	34.8	10.8	25.2
	塑膠盆	16.0	38.5	11.7	26.2
波士頓腎蕨	綠竹板	94.3	49.5	12.2	29.7
	塑膠盆	100.7	55.7	14.3	28.8
山蘇	綠竹板	25.0	65.5	11.0	34.9
	塑膠盆	19.0	59.2	10.8	33.6



▲圖 2. 山蘇於綠竹板、塑膠盆、椰纖盆栽培試驗情形。



▲圖 3. 觀葉植物 (A. 兔腳蕨、B. 陽光黃金葛、C. 灰綠冷水花、D. 圓葉椒草) 以綠竹板栽培情形。

表 2. 山蘇於不同種類盆器之生長調查。

盆器種類	株高 (公分)	葉片數 (片)	地上部鮮重 (克)	地上部乾重 (克)	葉綠素計讀值
綠竹板	21.8 a	28.4 a	70.8 a	43.8 a	11.8 a
塑膠盆	21.3 a	33.1 a	75.3 a	42.6 a	13.5 a
椰纖盆	21.2 a	28.3 a	73.8 a	41.2 a	12.1 a

註：同行英文數字相同者，表示經 LSD 顯著性測驗，在 5% 水準差異不顯著。

楊梅觀果盆栽化之初探

臺北分場 助理研究員 吳婉苓 02-26801841 分機 110

概述

楊梅 (*Myrica rubra* Sieb. Et Zucc.) 為楊梅科 (Myricaceae) 楊梅屬的常綠喬木，又稱朱梅、樹梅。原產於中國溫帶、亞熱帶濕潤氣候的山區，主要分布於北緯 20° - 31°，在日本、韓國及泰國等國家有少量栽培；楊梅生長緩慢適應性強，樹形優美，可作為庭院觀賞樹種和行道樹 (張和沈，2015)，也是水土保持優質的生態樹種之一，近來也有做為盆栽之產品銷售。楊梅果實營養豐富，色澤鮮豔，汁液豐富，酸甜可口，風味獨特，是一種消暑祛暑的時令水果；楊梅富含維生素、纖維素、礦物質元素、蛋白質、果膠及對人體有益之氨基酸等成分，具有生津止渴、健脾開胃、解暑和消食等功效 (羅，2015)。

一、形態特徵

楊梅樹勢中庸，樹冠較整齊，半圓形或圓頭形，枝條互生，節間短，分枝呈傘狀，多集中於枝的先端，多年生枝條暗褐色，新梢枝條青綠色；春、夏抽生之新梢生長較快，生長充實的枝條腋芽能分化為花芽，成為結果母枝 (梁，2019)。葉片革質，表面無毛，葉尖端漸尖或急尖，葉基部為楔形 (張和沈，2015)。通常為雌雄異株，花朵小，單性，無花被，雌花為柔荑花序，每一花序有 7-26 朵花不等，柱頭二裂，呈 Y 形羽狀開張；雄花為複柔荑花序，花序呈圓筒形或長圓錐形，不能結果 (張，2019)。果為核果，每一花序結 1-2 個果，以頂端位置著果性最好，其餘的花多退化或脫落，花軸成為頂端果實的果梗；果實可食用的部分 (肉柱) 為外果皮層細胞的囊狀突起；養分充足的果實肉柱頂端常呈圓鈍形，汁多柔軟可口，風味佳 (梁，2019)。

二、結果習性

楊梅果實生長發育分為 5 個時期：1. 開花授粉期，3 月中旬至 4 月上旬 (時間約 15 日)，胚珠直徑約 0.3 公分；2. 幼果形成期，4 月中下旬，即胚珠授粉後 20 日，幼果膨大快速，果徑從 0.3 公分增大到 1.1 公分，綠色的微粒組成球狀；3. 種仁形成期，5 月上旬



▲圖 1. 楊梅盆栽春梢萌發情形。



▲圖 2. 楊梅盆栽果實著生情形。

至 5 月中旬 (時間約 14 日)，果實形成，但果徑增大的量小，種殼呈肉質、鬆軟、顏色淺；4. 果實硬核期，5 月中下旬 (時間約 15 日)，種殼基本硬化，種仁發育逐漸充實，果徑呈 S 形生長曲線，果徑越大則果核硬化速度越快，為第 1 次發育高峰期；5. 轉色成熟期，6 月上中旬 (時間約 15 日)，果實轉色，果徑增大很快，為第 2 次發育高峰期，果徑達 2.1-4.0 公分，果實表面色澤由淡色轉變為紅色只需 7-8 日，由紅色轉變為黑紫色，果實糖度與著色程度呈正相關，即顏色越深，糖度越高 (梁，2019)。

三、產業栽培現況

在臺灣因楊梅產季短 (5-6 月)，故多為

零星栽培，在市面上幾乎看不到販售，價格也相對高（330-500 元 / 公斤）。目前主要流通品種有‘東魁’、‘瑞光’及‘黑炭’；‘東魁’果實最大（如乒乓球大小），但產量少，‘瑞光’與‘黑炭’略小但產量豐富。栽培主要品種‘瑞光’（俗稱甜楊梅），果實如 50 元硬幣大小，是臺灣僅次於‘東魁’的大果品種；本品種單株即會結果，栽植無需配置授粉樹，定植後 3 年結果。‘東魁’楊梅原產大陸浙江，為實生株變異的優良品種，1970 年命名‘東魁’，結果數量雖略低於‘瑞光’（甜楊梅），但果實卻是世上最大的楊梅品種，酸甜適口風味特佳，產期在清明節後；本品種栽植時無需配置授粉樹，定植後 3 年即可結果。目前本場轄區以楊梅採摘鮮果為主的觀光果園，主要分布在新北市八里及汐止區，桃園市的楊梅及觀音區，新竹縣的新豐鄉及湖口鄉等地；大多以生食鮮果為主，盛產期則部分利用於加工，如蜜餞、果汁或果酒等，使產品附加價值大大提升。

四、市售盆栽栽培與管理

楊梅市售苗木皆是嫁接苗，多定植於 7 寸以上盆徑之栽培容器中，栽培土壤以排水良好之微酸性砂質壤土為主，每年均會結果。楊梅根部與放射線菌結合形成菌根，具有固氮能力；且能將土壤中的無效態磷分解為有效態磷，供根系吸收。以楊梅 1-3 年生植株，盆栽定植容器 1 尺盆為例，肥料之施用如下：定植前加入尿素 210 公克、過磷酸鈣 140 公克和氯化鉀 140 公克與栽培介質混合，做為基肥；於開花前及果實迅速膨大生長期分別施用尿素 42 公克、過磷酸鈣 28 公克和氯化鉀 28 公克及果實採收後施用尿素 21 公克、過磷酸鈣 14 公克和氯化鉀 14 公克做為追肥，供應盆栽植株全年生長所需（梁，2019）。盆栽楊梅之植株逐年成長，故需進行修剪，以維持樹體養分之平衡和結果枝條的生產能力，並改善樹冠通風透光的條件和枝、葉、果生長發育的品質。楊梅修剪時間可分為生長期和休眠期，生長期修剪以在採果後 6 月進行最佳；休眠期修剪則於秋梢生長完全停止至春梢萌芽前（10 月下旬至隔年 3 月）進行修剪，對於提高著果率和產量作用顯著（張，2019）；因楊梅具耐陰生長特性，盆栽種植於半日照或太陽照射時間較少的北面，相較於全日照或陽光照射時間較長之環境，其果實品質和風味仍佳（張，2012）。

展望

楊梅果實生產期恰逢梅雨季，容易造成



▲圖 3. 市售楊梅盆栽。

落果，未來推廣設施化及盆栽化栽培，應可減少落果情形發生；利用栽培管理技術進行產期調節、果實採收後之貯藏及保鮮技術，以延長果實供應期，為目前產業迫切所需。本場未來將對於楊梅果樹盆栽化管理技術進行肥培管理、修剪及矮化等相關問題，進行延長採果期等相關試驗探討，期能提供目前供應鮮果的農場，有更多元的獲利管道，更讓民眾在家就可以享受採果的樂趣。

參考文獻

1. 梁森苗編著。2019。楊梅栽培實用技術。中國農業出版社。北京。
2. 張澤煌主編。2019。楊梅優良品種與高效栽培技術。中國農業科學技術出版社。北京。
3. 張淑芬、沈秀芳。2015。楊梅。農業世界雜誌 383：88-91。
4. 張蕙芬。2012。楊梅。菜市場水果圖鑑。天下文化出版社 p.128-130。臺北。
5. 羅德禎。2015。艷紅楊梅 品嚐趁早。農訓雜誌 304：52。

桃改型附掛式甘藷去藤收穫機 通過性能測試列入農機補助

作物環境課 副研究員 邱銀珍 分機 340

本場於 106 年完成曳引機附掛甘藷去藤收穫一貫作業機之開發，經多次在不同甘藷生產區從事田間甘藷去藤、挖掘試驗，結果顯示甘藷收穫順暢，除了可用於取代人工解決勞動力短缺外，也可降低生產成本，且收穫之甘藷外表不破皮，外觀品質不受機械收穫影響。採用本機可同時完成甘藷去藤及收穫 2 項作業，節省購買 2 套單獨功能農機之成本支出，附掛於 30 馬力(以上) 曳引機作業效率 1 小時可收穫 0.2 公頃，比人工收穫快 60-80 倍。以機械收穫 0.1 公頃所需成本 400 元，人工則需 6,000 元來比較，每 0.1 公頃使用本機可節省 5,600 元。

本機於 107 年 6 月以非專屬有償技術移轉泰利機械有限公司進行商品化生產。該公司已於 109 年元月 21 日通過行政院農業委員會農業試驗所性能測定；並於 109 年 4 月 20 日由行政院農業委員會農糧署函知，有關增修「農糧類小地主大專業農企業化經營補助作業規範」之農機設備補助基準表一案，在作業規範「附表一之二、果樹、蔬菜、花卉、特作、雜糧、種苗及其他小型生產設備補助項目表」中增列「甘藷採收機」之補助上限，依個別使用(補助 1/3)最高 6 萬元、共同使用(補助 1/2)最高 9 萬元，請有需要的農友或產銷班把握機會，向農糧署各區分署洽詢。



▲圖 1. 桃改型附掛式甘藷去藤收穫機。



▲圖 2. 於雲林縣水林鄉舉辦甘藷去藤收穫機示範觀摩會。



▲圖 3. 於彰化縣福興鄉舉辦甘藷去藤收穫機示範觀摩會。



▲圖 4. 於彰化縣福興鄉舉辦甘藷去藤收穫機示範觀摩會現場操作收穫之甘藷。

淺談文化產業與產業文化的觀點

農業推廣課 助理研究員 戴介三 分機 412

根據文化創意產業發展法的定義：「源自創意或文化積累，透過智慧財產之形成及運用，具有創造財富與就業機會之潛力，並促進全民美學素養，使國民生活環境提升之產業。」而文化創意產業就是融合「文化產業」與「產業文化」，再加入藝術、創意的元素，使原本凝聚族群的傳統文化，塑造成具有地方特色的創意產業，藉以建構特殊地方感，提升地方形象、營造地方的特有魅力，以增進社會認同感。



▲圖 1. 桃園市觀音區蓮花季體驗活動。

「文化產業」所強調的是產業面，是將地方習以為常的生活方式，從食、衣、住、行、育、樂，轉變成為具有產值的產業，包括繪畫、雕刻、戲曲、古蹟、文史、文物、民俗工藝、地方小吃或自然景觀等，如三月瘋媽祖、平溪放天燈；地方文化產業是從地域文化所衍生出的產業行為，此行為包含社會(society)、政治(politics)、經濟(economic)及環境(environment)等現象，地方政府所呈現出的治理邏輯，都是藉此建構各種地方發展的行動策略，以形塑在地的文化認同，同時帶來地方經濟的效益。德國社會學家阿多諾(Theodor Adorno)及霍克海默(Max Horkheimer)認為，文化的理想狀態就是藝術，是人類創造力特殊而卓越的型態。如何將文化的卓越型態轉變為藝術、創意，在面對資本主義的經濟及科技優勢下，大量的標準化、工業化，使得各地方的獨特性開始消

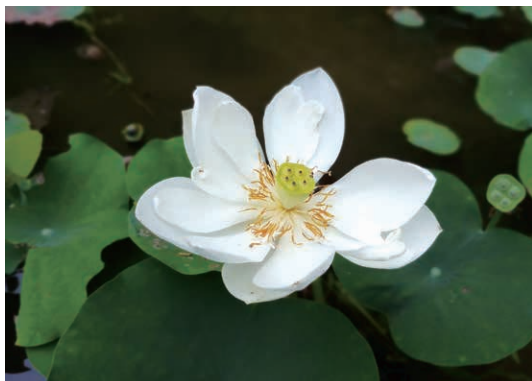
失，發展具有藝術、創意的文化產業。

未來農村文化發展的重要方向，應該是朝向「產業文化」，其所強調的是文化面，將地方的產業(不論新或舊)形塑成地方文化，將產業融入生活之中，以一種另類的生活方式呈現，以成為當地居民的日常，如新竹縣關西鎮仙草產業、桃園市觀音區蓮花產業等；易經賁卦象辭：「剛柔交錯，天文也；文明以止，人文也。觀乎天文，以察時變，觀乎人文，以化成天下。」其中「文化」乃是「觀乎人文，以化成天下」一語的縮寫。

何謂「人文化成」？熱鬧的菜市場裡，販售著萹蒲和艾草，以及各種造型的香包，電視機裡傳來龍舟競賽的鑼鼓聲響，在悶熱的廚房中，所飄散出的粽葉香味，伴隨屈原投汨羅江、白蛇傳故事，就是一種人文的生活氛圍，是國人生活方式與價值觀的產物，伴隨而來的包括信仰、藝術、教育、日常習慣、語言、風俗、規範等。我們所熟悉的端午節又稱「五月節」、「五日節」，與春節、中秋節同為中國人三大節慶，如賽龍舟、包粽子、懸蒲艾、掛榕枝、喝雄黃酒、佩香包、取午時水、立雞蛋等習俗，都是文化的一種延續。

Zukin (1995) 指出：「文化是展現一個城市的意象(image)和記憶(memories)的重要資源，也是地方歸屬感(belong)的象徵。」古、廖(2004)指出讓文化政策或文化產業策略，得以深根和真正產生效益，則必須與地方發展結合，從「質」的觀點植入，創造一個具有社會和經濟網絡基礎、一個有共識的文化產業和文化策略成長氛圍，是重要關鍵。如Harvey(1993)所論，期透過地方場域的建構(place construction)，來重塑人對地方的親近感(familiarity)、安全感(security)和歸屬感(belonging)的心理欲求，並在空間的實踐過程與社會系統調整與互動中，重建社會的集體希望。有鑑於此，未來農村在推動產業文化發展時，亦應同時建構起地方內發性發展的基礎架構，以健全地方社會網絡，藉以提昇公民意識。

【農業新知】



▲圖 2. 建構蓮花意象形塑成為居民日常生活的一部分。

參考文獻

1. 古宜靈、廖淑容。2004。文化產業發展的趨勢與問題。都市與計畫 Vol.31 No.2； 91-111。
2. Zukin, S. 1995. The Culture of Cities. London: Blackwell.
3. Harvey, D. 1993. From space to place and back again: reflections on the condition of postmodernity, Mapping the futures: local culture, global change, edited by Bird, J. London: Routledge.



▲圖 3. 2017 年新竹縣關西鎮農業嘉年華產業文化活動。



▲圖 4. 將產業融入生活之中，是一種生活方式的呈現，亦期待成為當地居民的日常。

北部地區大豆產業先行者 - 黃世宸

作物改良課 助理研究員 林禎祥 分機 214

契機

「農地就應該要生產，所謂的地盡其利，土地動了，才留得住人，不希望看到新屋區這麼多的良田，因休耕而逐漸荒蕪。」就是這句他岳父且為全國模範農民 - 蘇順基常常掛在嘴邊的話，從此讓他拋開辦公室生涯的舒適圈，轉而投入非常具有挑戰性的務農工作，具有新屋區稻米產銷班第 8 班副班長、桃園市青農、新屋區巢農、「石磊社區合作農場」場長及「北區非基改大豆雜糧集貨處理中心」經營者等身分的桃園市新屋區在地

青農 - 黃世宸悠悠的說著。

職涯轉變，處處充滿挑戰

69 年次的黃世宸，國立宜蘭技術學院（國立宜蘭大學前身）森林系畢業，退伍後至農藥行服務 3 年，95 年考上桃園市大園區農會，分別在農會推廣部及供銷部服務；102 年辭去穩定的農會工作，投入第一線的農事生產，從原本朝九晚五的上班族，轉變為每日與土地為伍的專業農民。這身分的轉換，世宸在初期確實有點難適應，但在活化農地、帶動

地區農產業發展等使命感的督促之下，田間工作的繁重，似乎就不再那麼的難以接受。田願意耕了，那接下來就是要思考，如何讓這產業能夠做得久、能夠永續。黃世宸的本業為水稻，受限於北部地區自然環境的限制，第2期水稻生育常因東北季風及秋、冬季低溫的影響，導致產量不佳，因此，農民多選擇休耕，如何改變這種情形，使土地能夠持續進行糧食的生產，是世宸覺得應優先克服的問題。



▲圖 1. 黃世宸的大豆栽培田區，豆株整齊劃一，展現出扎實的田間管理功夫。

經營大豆產業，不遺餘力

世宸說，土地利用型作物的栽培一定要與政策配合，剛投入農業生產時適逢政府為提高糧食自給率推動一系列休耕地活化、稻田轉作等政策輔導措施，經過仔細瞭解政策內容並考量機械化栽培成熟度、後端利用性等條件後發現，大豆似乎是可以投入的作物種類。但由於沒有種過，102年率先進行試種，試種的結果不是很理想，每公頃產量不到1,000公斤而且植株矮矮小小機械不好收，想想這樣不行，隨後他求教本場研究人員，並一同進行大豆機械化栽培管理方式的建立及品種的篩選等研究。經過4年的努力，106年每公頃實際產量已提升至2,000公斤以上，雖還有成長空間，但相較於栽培初期不到1,000公斤的產量表現，已有大幅成長。回想這過程，最重要的轉變就是調整耕作制度，在以往水稻為主的思維下，大豆播種都等到第2期稻作插秧完後才進行，導致播種時間大都落在9月中、下旬；而10月之後東北季風就來了，氣溫下降日長縮短，這樣的環境豆子怎會長得好。所以當時在本場的建議下，大豆播種時間提早到第1期作水稻收穫完立即進行，最慢8月中旬前完成播種，讓豆子有充分的生育時間，產量自然就提升上來了。

在這第1期水稻、第2期大豆的耕作模式下，農民收益較傳統兩期水稻為高，願意投入生產的農友多了，面積自然就會提升上來，有一定的栽培規模，才能形成產業。

大豆栽培面積及產量的提升，接下來所要面對的就是採收後調製處理的問題。以水稻而言，各地區農會或在地碾米廠可替農民進行碾製服務，但北部地區缺乏區域型的大豆理集貨中心協助農民收穫後去雜、選別、分級、包裝等工作。有鑑於此，在他岳父的支持及農糧署、桃園市政府、新屋區農會等協助下，於106年成立占地1,000坪、日處理量約20公噸，貯藏量可達800公噸之「北區非基改大豆雜糧集貨處理中心」，提供大豆採收後調製的服務，以確保商品豆品質。但產業經營不容易啊，大豆收穫量的增加，看著一袋袋的豆子堆在冷藏庫裡，他想到後續銷路問題頭都痛了，那時壓力大到晚上都睡不著覺，還好108年農糧署、農糧署北區分署與桃園市政府率全國之先，共同輔導桃園市在地食品加工業者，採用桃園市新屋區、觀音區生產的產銷履歷黑豆為原料，製成營養滿分的黑豆奶，提供學童營養午餐飲用，解決了一部分通路問題，除了政府單位的協助外，他亦積極的建立自有品牌-「豆穀農家」以拓展通路。



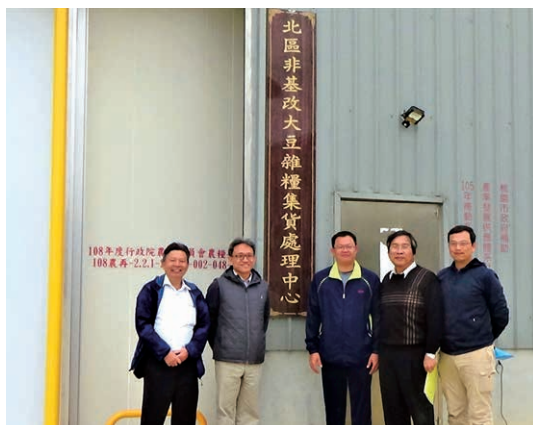
▲圖 2. 經過去雜、選別、分級等調製工序後，方能成為合格的商品豆（黃世宸栽培的黃豆 - 花蓮2號）。

結語

隨著栽培技術的提升，北部地區（新竹縣市、桃園市）大豆栽培面積由104年59公頃增加至107年530公頃，成長近9倍，占全

【農情故事】

國栽培面積 3,023 公頃之 17.5%；以縣市別進行分析，桃園市 475.8 公頃為全國第 3 位，僅次於屏東縣 614.7 公頃及臺南市 546.7 公頃。專業豆農每公頃產量則由不足 1,000 公斤提升至 2,000 公斤，栽培面積及產量的提升，逐步扭轉北部地區不適合栽培雜糧(大豆)的印象，這全賴各大豆農的投入方能達成。黃世宸為北部地區大豆栽培先行者，或許是以往職涯的經驗，對新事物均抱持著開放的態度，再配合本場研究人員一同摸索，逐漸建立自有的經營管理模式；現在每年栽培面積約 70 公頃，並協助各地區農民大豆收穫後調製作業，除第一線生產工作外，亦積極與加工業者合作，建立自有品牌、經營通路，是北部少數具有企業經營概念的專業農民。北部大豆產業尚在起步階段，有許多的問題待克服，期以團隊經營的概念，大家一起努力，產業的發展將日趨成熟而穩健。



▲圖 3. 本場郭坤峯場長 (左 2) 率林孟輝課長 (右 2)、姜金龍課長 (左 1) 及林禎祥助理研究員 (右 1) 拜訪黃世宸先生 (右 3) 關心北部大豆產業發展情形並於「北區非基改大豆雜糧集貨處理中心」合影留念。



▲圖 4. 「北區非基改大豆雜糧集貨處理中心」具備恆溫 (8°C)、乾淨、整潔的冷藏空間，以確保送到消費者及契作廠商手上時均為質優且新鮮的商品大豆。



▲圖 5. 黃世宸 - 北部少數具有企業經營概念的專業農民。

傳承創新六香田 - 莊正燈

作物改良課 助理研究員 楊采文 分機 254

「阿燈，還有沒有地瓜」、「阿燈、我要米兩包」、「阿燈不在啦」，循著呼喚聲，看到一位身穿黃衣的雲端農夫在田裡穿梭拔草趕鴨。這裡是新竹縣竹東鎮三重埔，一處

美麗的客家聚落，到處飄著稻香、烤甘藷的甜香，這裡同時也是 108 年全國十大績優農業產銷班 - 竹東鎮雜糧產銷班第 1 班的蛋黃區，這位「阿燈」正是帶領第 1 班獲得全國

十大績優的班長莊正燈。



▲圖 1. 竹東鎮雜糧產銷班第 1 班獲選全國十大績優農業產銷班之頒獎典禮。

竹東鎮雜糧產銷班第 1 班成立已有 30 多年，過去在老班長莊金樓的管理下，班員們一年復一年地專心種植甘藷及水稻，年齡增長並伴隨著時代環境變化，老班長在民國 102 年卸下了班長的職位，接下這個重擔的就是現任班長 - 莊正燈，在這個盡是叔叔伯伯長輩們的產銷班，如何維持班傳統精神並開創新的思維，正是阿燈要接受的挑戰。莊正燈，農家子弟，在農村長大，年輕時與其他人一樣，不想做農只想在外闖自己的事業，20 年前，在正值紡織的黃金時期，紡織事業為阿燈帶來了高收入，但也伴隨著滿滿的壓力。2001 年 911 事件，震動全球經濟，臺灣紡織業開始走下坡，加上雙親年邁，擔心兩老的健康，遂回家接手田地，子承父業開始做起全職農夫。

年輕的阿燈在家幫做農事的時候，也使用農藥管理雜草與病蟲害，雜草少了，田乾淨了，田野環境的蟲鳴蛙叫聲卻變少了，阿燈父母晚年常進出醫院，讓阿燈感觸良多。他常自省：「食物，是直接從口入的東西，若食物不安全，那我們的健康該怎麼辦？」所以當阿燈回鄉務農時，便堅持不使用農藥，但面對病蟲害及雜草等問題該怎麼辦呢？三重埔耕作模式以第 1 期作水稻、第 2 期作甘藷為主，水稻以桃園 3 號品種為主，甘藷以臺農 57 號品種為主；為了解決不用農藥導致的諸多栽培問題，阿燈到處去農政單位上課，吸取各種栽培技術知識，認識更多的作物種類品種，不懂的就到處問專家。他嘗試各種方式來提升作物的品質及環境生物的多樣性，依據土壤檢測結果合理施肥，水稻田放養合鴨吃雜草和福壽螺、甘藷田放鵝吃蟻象、設置性費洛蒙誘引器捕蟲，利用光合菌、菌根菌提升作物生長強健度，減少病害發生率。幾年下來，阿燈班長更在本場專家鼓勵和指導下，多次得到竹東鎮米質競賽冠軍，民國

100 年還獲選全國十大經典好米得主，努力終於見到成果了，長輩們也慢慢認同了阿燈的理念，一起減少用藥，用環境親合的栽培方式栽種作物，慢慢的土壤變健康了、生物回來了、整體環境變好了，農作物品質提升了，實質面班員們的農作物產品價格也跟著提升了。

接手班長職務之後，怕老班員們覺得路途遙遠不想走出舒適圈，就積極請各路專家到該產銷班上課，介紹新作物或是友善環境的栽培技術，例如：合理化施肥技術、生物防治、芋頭栽培技術及費洛蒙誘引技術等等，只要班員們有什麼問題，阿燈班長馬上搜尋專家並請來上課，提供班員們解決方案及新資訊。之後也帶著班員走出竹東鎮進行移地訓練，去各地的農場及農業改良場教育訓練及觀摩，帶著班員們進步，讓這個大約 25 人的產銷班，慢慢地增長至今約 50 位班員，而且不再是叔叔伯伯組成的長輩班，而是有老中青三代同堂能夠傳承的產銷班了。



▲圖 2. 竹東鎮雜糧產銷班第 1 班領導人物——班長莊正燈

除了提升自身與班員們的栽培技術之外，阿燈班長認為從事農業，除了紮穩基本功種出安全品質佳的農產品之外，還要學習如何把產品推銷給顧客才能真正開創自己的道路，為了搭配銷售的節奏，經過幾年的學習阿燈懂得如何計畫性生產需要的產品。在農政單位的輔導下，102 年與班員一起努力自創了品牌農糧小舖，建立簡易網站，而後為了改善下單流程，104 年架設正式官網，105 年確立了「六香田」品牌。六香田，六：代表六種感覺（觸覺、味覺、嗅覺、視覺、聽覺、心覺）；香：亦同鄉，香甜、香盛、香氣、鄉間；田：亦同甜、恬，田間、良田、甜美、恬靜。來到六香田，用全身感受鄉野間的甜美、恬靜，具有故事性的商標名稱，加強消費者和

【農業楷模】

產地、作物的連結與羈絆。為了提升品牌的豐富度，阿燈與班員們積極開發新產品，光是稻米就有 3 個品種（桃園 3 號、台南 14 號及台南 16 號）可以選擇；甘藷則除了鮮藷之外，也有雪花粉及陸續研發的各式甘藷點心；另外還有杭菊花茶與許多季節時蔬等等。產品的多樣性增加之後，還要深化品牌的故事性，他建立臉書粉絲頁，讓資訊即時化、公開化，與消費者一起做農事、說故事，共享六香田的喜悅。在六香田，不只能找到優質的稻米及甘藷農產品與其加工品，還可以體驗各種農業活動，落實深耕消費者與在地的連結。阿燈想藉由品牌推廣回饋社會，辦理食農教育活動希望讓消費者認識真正的農業生產，尤其是針對未來的主人翁小朋友們，透過體驗活動認識親近我們的土地，參與作物的種植生長階段，由田間的管理直至收成的喜悅，一步一步帶著大客人小客人深入感

受農業，打破農產品廉價的思維，體認優質安全農產品的價值所在，最終呈現應有的價格。

從返鄉、回歸農田、接手班長、無數的栽培方法嘗試、研發產品、農業體驗、建立品牌、在地深耕，莊正燈班長不只是回家接手家裡的田地，還拉動了整個產銷班的腳步往前走，並帶動了班轄區的活力，這些努力終於在 108 年開花結果，竹東鎮雜糧產銷班第 1 班得到全國十大績優農業產銷班的榮譽。得到這份殊榮之後，阿燈也不自滿繼續往前進，為了讓步伐能持續向前，阿燈希望在未來能將這份能量，以產銷班為中心輻射擴散出去，不只有耕作生產，更重要的是提升農業的價值，吸引新生代洄游農村，深耕在地，不只在自家門前舉辦農業體驗活動，而要串聯鄰近社區，拉起生產、生活、生態的農業鏈，這是阿燈班長的期許，也是阿燈的挑戰。



▲圖 3. 食農教育—教導未來主人翁插秧、種甘藷，體驗農事。



▲圖 4. 六香田各式各樣具特色之產品。

「紫蘇及瓜類根砧栽培用冷陰極螢光植物生長燈具開發及應用技術」非專屬授權

作物改良課 副研究員 劉廣泉 分機 241
 作物環境課 研究員兼課長 李汪盛 分機 300

一、技術介紹

本技術係開發植物工廠新興香辛作物紫蘇及嫁接用瓜類根砧栽培使用之冷陰極螢光(CCFL)植物生長燈具，利用 8 個波段光源之可調控 LED 光盤，分別進行 8 種光質組合(紫蘇)與 5 種光質組合(瓜類根砧)之 2 年期栽培生理與驗證試驗後，得到 2 組分別適用於紫蘇栽培及瓜類根砧栽培之最佳光譜組合，此 2 組光質組合可製作成各種型態之 CCFL 植物生長燈具，應用於使用人工光源之植物工廠或設備上。

二、核心技术

本技術包括 2 組最佳光質組合，分別為適用紫蘇栽培之 L6 光譜及適用瓜類根砧栽培之 D 光譜；L6 光譜可提升紫蘇葉片中二次代謝產物迷迭香酸等多種機能性成分 5%-10% 之含量；D 光譜對小胡瓜嫁接於南瓜根砧後，有促進癒傷組織形成之效果，可縮短嫁接傷口癒合時間，提升 8%-12% 的嫁接成活率。此 2 組光質組合，可製作成各種類型之 CCFL 植物生長燈具，應用於植物工廠或植物生長箱之設備。L6 光譜可供紫蘇或其他具有機能性成分之香辛作物栽培使用；D 光譜可供瓜類根砧或嫁接苗培育時使用。

三、推廣及技術移轉情形

本技術已於 2019 年 6 月 26 日以非專屬授權方式，完成技術移轉與「羽安光源科

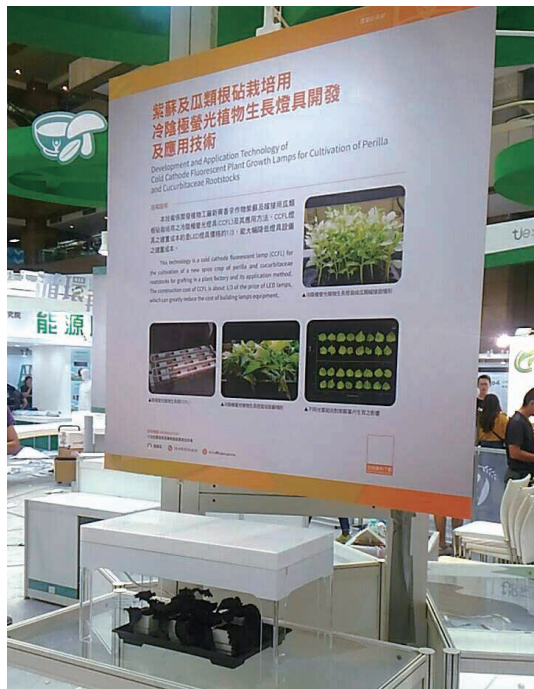
技實業有限公司」。有興趣技轉本項技術者，可洽本場劉廣泉副研究員；欲洽購商品化產品者，請洽羽安公司李總經理(0938-494313)。



▲圖 1. 冷陰極螢光植物生長燈 (L6 光譜) 栽培紫蘇情形。



▲圖 2. 冷陰極螢光植物生長燈 (D 光譜) 栽培瓜類嫁接苗情形。



▲圖 3. 本技術商品化植物生長燈具參加「2019 臺灣創新技術博覽會 - 永續發展館」展出情形。