



臺中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會臺中區農業改良場／發行人：張致盛／總編輯：高德錚／主編：曾康綺／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://www.tdais.gov.tw／電子郵件：tfc@tdais.gov.tw
印刷設計：財政部印刷廠／統一編號：57206903 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784



第一三三期

中華民國九十九年九月一日發行

本期要目

- 「落花生合理化施肥」田間栽培成果觀摩會.....推廣活動專欄
- 設施花卉防倒伏升降網架系統.....新知專欄
- 龍眼批發市場交易行情報導.....新知專欄
- 埔里茭白筍王國的推手－陳啟當先生.....人物專欄
- 金桔葉燉粉腸.....故事料理專欄



彰化郵局許可證
彰化字第442號
無法投遞請退回

局版台省誌字第1048號·台灣郵政台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動專欄

「落花生合理化施肥」田間栽培成果觀摩會

文圖／廖宜倫、張瑞妍

農民向來為了追求作物產量與品質而選擇多施用肥料，卻沒注意到施用重肥不但沒有帶來高產，更可能因為用了不適當的肥料數量跟比例，引起了產量下降、品質不佳等現象，而我們所居住的環境也可能因為多施肥料而於不自覺中被破壞。過量肥料造成土壤的酸化及土壤物理性質劣化等問題，使得爾後再進行作物栽培時，作物易因土壤硬化，根系無法健全發展而導致植株生長不良；而酸化土壤容易使得植株根系無法吸收土壤養分，所以需要施用更多的肥料才能達到作物栽培效果；另因土壤環境之改變，破壞土壤內(微)生物生態圈等種種問題之浮現，因此進行合理化施肥作業，改善土壤環境是刻不容緩的問題。

落花生本身具有根瘤菌可固定空氣中的氮素供根瘤菌及落花生植株使用，若施肥量過高，尤其是氮肥施用過量反會造成植株生長過盛，植株與莢果競爭所需養分，造成莢果及籽實生長不良，降低產量，收益受損。另外落花生因施肥過量而徒長，植株葉面茂密通風不良，除容易滋生病蟲害，增加病蟲害防治的農藥及人工成本外，尚會影響落花生外觀及品質，影響落花生收益甚鉅。

為讓落花生栽培農友瞭解落花生合理化施肥之重要性，本場於今年春作在彰化縣大城鄉公館村蔡孟谷農友及彰化縣芳苑鄉頂部村洪文雅農友處設置落花生合理化施肥栽培技術示範田，並分別與大城鄉農會及芳苑鄉農會於99年6月22日及7月6日共同舉開落花生合理化施肥觀摩會，兩場觀摩會分別由本場張場長致盛博士及陳前場長榮五博士主持，將合理化施肥好處及田間栽培方法提供農民學習，並將兩個示範田之成果與農民分享。大城鄉及芳苑鄉進行落花生合理化施肥示範田與農民慣用量對照田之施肥量如表1及表2，利用合理化施肥技術可較農民慣用施肥法之肥料成本約每公頃可節省1,200~3,000元整，如加上施工成本，每公頃可節省達5,000元之多，可幫助解決國內農民年齡逐漸老化之問題。合理化施肥示範田的落花生植株結莢率高，且籽實個個飽滿，比照對照區



99年7月6日芳苑鄉落花生合理化施肥觀摩

落花生莢果顏色偏暗，大小不均，試作成果深獲落花生農友讚賞，並爭相詢問落花生合理化施肥要點，觀摩會現場農民與本場人員互動熱烈。

因此，合理化施肥除減少生產成本、提升落花生品質外，且能兼顧生態環境保育，好處多多，歡迎落花生農民共同來仿效學習。

表1. 芳苑鄉落花生施複合肥料及單質肥料用量(包或公斤/公頃)

處理	肥料別	基肥	第一次追肥	第二次追肥	第三次追肥	成本
合理施肥 示範區	台肥43號	300公斤 (7.5包)	120公斤 (3包)			3,990元
農民慣用 對照區	台肥39號	266.7公斤 (6.7包)	-	-	160公斤 (4包)	5,245元
	尿素	-	80公斤 (2包)	80公斤 (2包)		

表2. 大城鄉落花生施複合肥料及單質肥料用量(包或公斤/公頃)

處理	肥料別	基肥	第一次追肥	第二次追肥	成本
合理施肥 示範區	台肥43號	240公斤 (6包)	160公斤 (4包)	-	3,800元
農民慣用 對照區	台肥43號	320公斤 (8包)	160公斤 (4包)	160公斤 (4包)	6,880元
	過磷酸鈣	160公斤 (4包)	-		



99年6月22日大城鄉落花生合理化施肥觀摩會



芳苑鄉農民田間栽培討論落花生合理化施肥熱絡



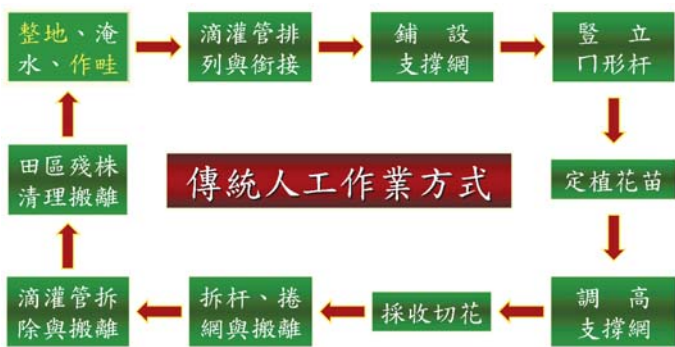
大城鄉落花生籽實飽滿，產品美味

設施花卉防倒伏升降網架系統

文圖／田雲生、何榮祥

前言

農作物採設施栽培可以遮風避雨，比露地栽培方便管理，且品質較為優良，所以愈來愈多農友使用而蔚為風氣，最常應用於園藝作物之蔬菜、花卉及各類種苗生產。其中設施花卉之切花生產，對於植株的直立性要求極高，且自花苗定植前就將鐵絲網或尼龍網平鋪於畦面上，並用口型杆或直杆予以固定，再隨著作物長高而調整支撐網高度，儘量避免花莖歪斜或倒伏，以確保市場價值。惟其栽培管理流程相當繁複，每一期作皆包括田區整理、滴灌管線排列、支撐網鋪設、固定杆豎立，以及採收後清園時之淨空作業等，詳如圖一所示。其中除了整地、作畦目前已有小型曳引機、耕耘機與中耕管理機可供應用外，其餘工作項目幾乎都是人力為之，相當辛苦與費工，亟須輔以機械化作業，以降低人工需求，進而擴大栽培面積與提升產業競爭力。

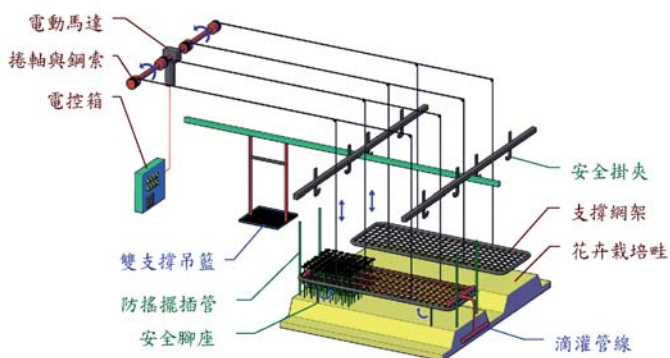


圖一、設施切花現行栽培管理流程

經規劃評估後發現，滴灌管線排列、拆除與搬離，支撐網鋪設、高度調整、捲收搬離，固定杆豎立、拔除與拆離等作業項，應可達到機械化的目標。遂於民國96-97年間與協鑫園藝設計有限公司合作辦理產學計畫，並完成一套「設施花卉防倒伏升降網架系統」，可供設施切花生產管理應用。

升降網架系統介紹

設施花卉防倒伏升降網架系統係於每一栽培畦上方，各設置一組以圓管或方管為邊框的網架，並以鋼索懸吊承載，經設施頂端定滑輪連接至AC220V/1hp電動馬達的傳動捲軸上，藉由馬達正逆轉與捲軸鋼索之收放，達到網架上升或下降的目的。由系統示意圖（如圖二）可知，滴灌管線可直接固定於支撐網架上，除生產管理前後由操作人員將滴灌管線與灌溉主管路銜接或分離外，其他傳統作業所需進行之佈置排列、收



圖二、設施花卉防倒伏升降網架系統示意圖



圖三、畦溝通道上方掛載懸吊籃，可輔助採收時之搬運作業



圖四、升降網架系統之電控裝置，具有手動、自動各二種操作方式供選用



圖七、現行設施花卉種植前之立杆、鋪網等前置作業



圖八、現行菊花栽培過程中，藉由人工進行支撐網調整高度作業



圖五、設施花卉防倒伏升降網架系統組裝應用與紅外線高度偵測試驗情形



圖六、防倒伏升降網架之前後防搖擺插管與頂端掛夾等安全設計



圖九、採收結束與網架升至頂端，作業田區淨空，方便進行殘株清理



圖十、升降網架舉升至頂端，方便曳引機進行整地作業

集整理與搬離等動作皆可省略，所以節省許多人工作業成本。另於每一栽培畦之中間位置（畦溝上方），設計組裝行走軌道與懸吊籃，切花採收時可輔助搬運作業（如圖三），對於提升運輸效能與減輕花農負荷，確有助益。

網架升降之操控可分為手動與自動各二種選配（如圖四），其中手動分為電控箱按鈕和遙控器二種方式，前者藉電控箱內按鈕開關直接驅動網架上升或下降；後者則與一般鐵捲門升降操作類同，遙控距離可達30米。自動則區分為時間設定及紅外線高度偵測二種方式，而時間設定是利用定時器設定馬達啟動與起迄時間，使網架每天自動向上移動一段預設的距離；紅外線高度偵測（如圖五）是將紅外線發射、接收器組裝於支撐網架上，當作物長高並遮斷紅外線達一段時間或若干次數時，網架便自動上升一段預設的距離，反之就無任何動作發生。

另為顧及操作安全性，本系統於每一網架側邊設有安全腳座，可防止馬達瞬間運轉失靈或鋼索不慎斷裂時，不致直接下壓而造成人員傷害；網架前後有防搖擺插管，可減緩網架升降時之縱向搖晃，避免鋼索過度摩擦與撞擊而縮短使用壽命；當採收作業結束後，網架舉升至最高點，利用安全掛夾予以固定等（如圖六），皆是簡單卻必要的設計。至於電控部份則包括迴路保護開關、防雷擊保護裝置，以及各項控制器皆有獨立欠相保護、過電流跳脫電驛之措施，且不會干擾鄰近其他電氣設備之正常運轉。

作業效率與成本分析

研發完成之防倒伏升降網架系統，比現行人工作業流程精簡滴灌管線佈置排列、支撐鐵網鋪設、口形杆豎立、支撐網上移、口形杆拆除、支撐鐵網捲收、滴灌管線收集，以及整理、搬離等工作項目（如圖七、八），且當切花採收結束後，將支撐網架舉升至頂端，讓栽培區形成淨空，方便進行殘株清理與機械整地等工作（如圖九、十）。經測試結果顯示，若以栽培0.1 ha（長50×寬20 m）菊花而言，升降網架所需花費時間的項目包括：花苗定植前自頂端降至畦面上、栽培過程中約3-4次向上移動及清園前舉升至頂端等，合計僅需12-14 min的操作時間，較人工作業每一期作約節省79 hr。

在使用成本與效益分析方面，人工作業應包含支撐鐵網、口形杆等材料費與工資；升降網架系統以既有0.1 ha設施搭建價格25-30萬元（因升降操控方式不同而有差異）估算，則本升降網架系統每期作、每分地較現行作業方式節省20-33%之生產成本。附帶一提：若升降網架系統與設施溫室同時搭設時，其平均施工費用相對可減少，自然搭建價格可下降，而單位成本也較傳統人工作業更為便宜。

結語

設施花卉防倒伏升降網架系統已達實用階段，足以簡化現行作業流程與取代許多勞力負荷，並輔助菊花、洋桔梗等栽培管理應用。目前該系統已完成技術移轉予「協鑫園藝設計有限公司」商品化生產與銷售，若有任何使用需求與技術服務，歡迎逕洽本場農機研究室（TEL：04-8524204）或協鑫公司（台中縣烏日鄉溪南路一段605巷103號，TEL：04-23358578）。

新知專欄

龍眼批發市場交易行情報導

文圖／陳世芳

龍眼是台中地區夏季重要水果之一，98年農業統計年報顯示臺灣龍眼種植面積有11,790公頃，產量82,602公噸，近五年來面積小幅減少，98年較94年減少568公頃，因有隔年盛產習性，且98年受到莫拉克颱風影響，產量為近五年新低，較94年減少19,307公噸，主要產地為台南縣4,055公頃，其次是台中縣2,107公頃，高雄縣1,918公頃、南投縣1,413公頃，台中地區共有4,372公頃，佔全國37%，近年來種植面積達飽和，因龍眼為粗放產業，宜鼓勵農民加強品種更新及果樹矮化，以提高品質，並加強龍眼乾燥設備，調節產銷，提昇附加價值。

龍眼不僅可以鮮食也可以加工為龍眼乾、龍眼酒，鮮食龍眼不耐儲藏，供應內銷市場為主，近年逐步進軍外銷市場，桂圓肉少部份出口至美國、香港、安哥拉，在98年透過果菜批發市場共同運銷佔總生產量僅約5.9%，經過共同運銷之品級，依成熟度、果穗完整、果粒大小整齊、色澤，分為特、優、良三等級，以每箱10公斤大包裝。為建立地區品牌知名度，產地農民團體逐漸嘗試改以6公斤、3公斤小包裝共同運銷，於產期初供應市場以提高拍賣價格。

表1. 94-98年龍眼批發市場交易量與平均價格 單位：公噸，元/公斤

品種(項)	94年		95年		96年		97年		98年		五年平均價格
	交易量	平均價格	交易量	平均價格	交易量	平均價格	交易量	平均價格	交易量	平均價格	
粉殼	7384.4	26	4497.6	33.1	6712.2	30.6	5226.2	30.7	4757.4	33.1	30.24
十月眼	5.3	20.4	69.5	58.3	163.1	52.5	146.6	52.3	99.1	61.2	54.7
帶殼龍眼乾	55.6	55.5	23.8	63.6	40.6	76.5	32.4	74.9	20.1	90.5	69.28
龍眼肉	-	-	2.6	113	4.9	118	5.6	125.2	5.5	146.8	127.98
其他	2.1	77.8	0.7	27.5	0.7	31.2	0.8	33.9	0.9	88.4	59.8

資料來源：農委會農產品交易行情站

查詢94年至98年農產品批發市場交易行情，據以分析各品種、各市場之交易量與交易價格變化，各品種以7月至8月下旬採收之粉殼，及9-10月中旬採收之十月眼為主，粉殼品種交易量居首位，94年粉殼交易量為五年內最多，98年較94年減少35.6%，十月眼交易量逐年增加中，以96年163.1公噸最多，為94年5.3公噸之30倍，十月眼五年平均價格54.7元/kg，較粉殼30.24元/kg高出1.8倍。帶殼龍眼乾因其他通路行情看俏，於批發市場交易量逐年減少，反映出供貨量少平均交易價格提高，98年平均價格90.5元/kg為五年內最高，較94年55.5元/kg高出1.6倍，龍眼肉自95年起有交易資料，交易量、價格也是逐年提高中，98年平均價格146.8元/kg為五年內最高，較95年113元/kg高出1.3倍。

分析98年各批發市場每月交易量及交易價格行情，粉殼種1-12月均有交易量，7-9月交易量均超過600公噸以上，尤其8月為高峰期佔年交易量64%，平均交易價格以12月80元/kg最高，最低為7月27元/kg(表2)。粉殼種各市場別交易量以三重市果菜市場1,617.7公噸最多，其次是台北一市1,020.2公噸，二市場合計佔總交易量55%(圖1)，平均交易價格以台北第一果菜市場12月最高價80元/kg，最低價為嘉義市果菜市場7月25.1元/kg。

十月眼集中於9-10月上市，平均交易價格以9月73元/kg最高，最低為7月26.4元/kg(表2)。雖然名為十月眼，全年只有3月、12月無交易量，其他月份仍有零星之交易。各市場別交易量以台北市第一果菜市場

表2. 98年各品種(項)龍眼批發市場每月交易量及平均交易價格

單位：公噸，元/公斤

月份別	粉殼	十月眼	帶殼龍眼乾	龍眼肉	其他
1月	交易量 0.1 平均價格 67.7	0.7 54.9	3.7 77.4	0.6 132.9	0.4 46.8
2月	交易量 0.1 平均價格 53.7	0.7 60.3	0.7 110.8	0.1 134.2	-
3月	交易量 0.2 平均價格 50.2	-	0.5 98	0.5 107.8	-
4月	交易量 2.1 平均價格 56.8	0.8 63.3	0.9 135.8	0.1 130	-
5月	交易量 0.6 平均價格 46	0.8 55.1	0.4 177.7	0.1 136.4	-
6月	交易量 4.7 平均價格 36.5	0.3 48	0.3 166.3	-	0.03 16.3
7月	交易量 923.7 平均價格 27	0.1 26.4	0.4 184.4	0.1 98.8	0.04 13
8月	交易量 3128.1 平均價格 30.4	0.1 33.6	0.5 105.5	0.2 151.7	-
9月	交易量 691.8 平均價格 53.7	42.8 73	3.7 82	0.8 171.3	0.3 144.4
10月	交易量 5.8 平均價格 35	52.6 52	4 82.6	1.5 159	0.1 80
11月	交易量 0.02 平均價格 45	0.2 44.4	2 83.5	0.6 128.3	0.03 90
12月	交易量 0.01 平均價格 80	-	3 81.3	0.8 155.5	-

資料來源：農委會農產品交易行情站

41公噸最多，其次是三重市場34.1公噸，分別佔總交易量41%及34%(圖2)，平均交易價格以台北第二果菜市場9月最高價83.4元/kg，最低價為三重市果菜市場8月25元/kg。

帶殼龍眼乾1-12月均有交易量，於9-12月鮮食龍眼產期末為主要交易期間，全年平均交易價格90.5元/kg，為粉殼種之2.7倍，十月眼之1.5倍。各市場別交易量以三重市場11.6公噸最多，其次是台北第一果菜市場，二市場合計佔總交易量85%(圖3)，平均交易價格以台中市果菜市場7月最高價205.4元/kg，最低價為台北第二果菜市場3月70元/kg。

龍眼肉98年只有6月無交易量，單月交易量介於0.1-1.5公噸之間，全年平均交易價格146.8元/kg，為帶殼龍眼乾之1.6倍。集中於中、北部批發市場(圖4)，平均交易價格以台中市果菜市場11月最高價210.8元/kg，最低價為三重市果菜市場7月80元/kg。

其他品種龍眼於1月、6-7月、9-11月少量到貨，單月交易量均不到1公噸，平均交易價格以9月144.4元/kg最高，最低價7月13元/kg，最高與最低價相差近11倍(表2)。產品集中於中、北部批發市場(圖5)，平均交易價格為台北第二果菜市場9月最高價159.4元/kg，最低價為該市場7月13元/kg。



圖1. 98年批發市場粉殼交易量與平均價格

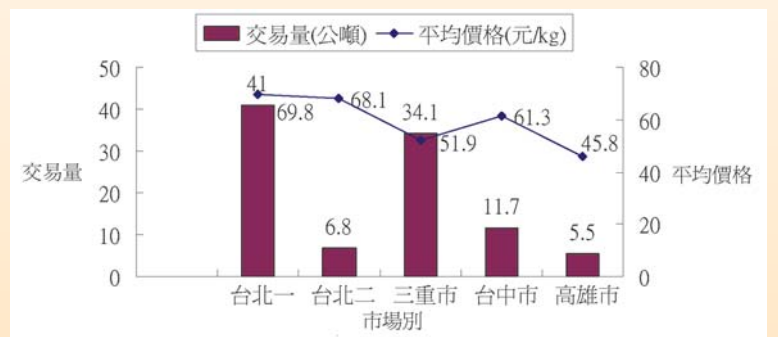


圖2. 98年批發市場十月眼交易量與平均價格

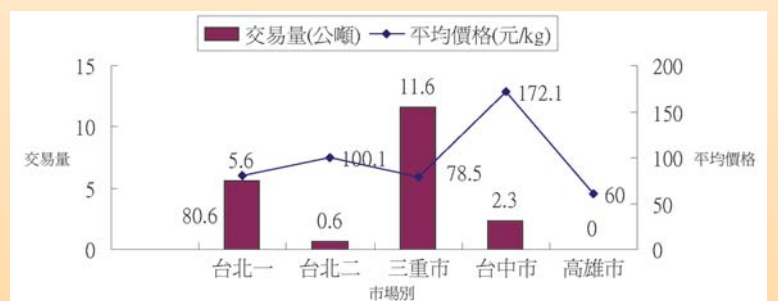


圖3. 98年批發市場帶殼龍眼乾交易量與平均價格



圖4. 98年批發市場龍眼肉交易量與平均價格

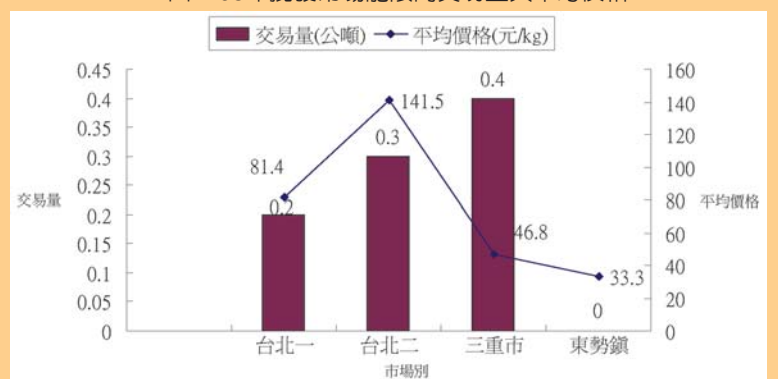


圖5. 98年批發市場其他龍眼交易量與平均價格

人物專欄

埔里茭白筍王國的推手-陳敢當先生

文圖／郭肇凱

茭白筍(water bamboo)是禾本科多年生宿根水生植物，食用部份屬於根莖菜類，由於除去外殼後的筍肉白暫且曲線玲瓏，因此又俗稱為美人腿，全台市場上每五支茭白筍中就有超過四支來自於美人腿的故鄉埔里，其爽脆鮮嫩的口感與風味深受國人喜愛食用。其實，埔里的農作在早期原以水稻及甘蔗為主，六十年代初期因為茭白筍的利潤逐漸高於稻米與甘蔗的收入，使得主要河川地開始普遍轉栽種茭白筍，直到七十年代，茭白筍已與水稻、甘蔗並列為埔里鎮三大農作物，但至今埔里鎮除了茭白筍外其他都已式微，獨留茭白筍成為最具代表性的夏季蔬菜。

茭白筍在中國古代稱之為「蔣」，是晉奉天子的六穀之一，可見古代栽培仍以採收茭白種子穀粒為主，然而今日所食用的茭白筍是因黑穗菌寄生使其莖部異常膨大，原本中空之莖部充實成可食的肥大嫩莖，有時過於成熟的茭白筍切開後一點一點的小黑點就是黑穗菌成熟的厚壁孢子，也因為有了黑穗菌的寄生才賦予了茭白筍新的食用價值，倘若不染黑穗菌之健康茭白植株則會開花而不結筍，或許是氣候因素影響所致，即使是開花也極不易結穗，因此在台灣幾乎見不到茭白的種子，所以茭白筍不能以有性生殖法進行繁殖，目前的組織培養技術因為無法連同黑穗菌一同培養亦尚待突破中，僅能由農友自行選擇優良單株之母莖作為留種並進行下一年度的繁殖。在埔里地區，茭白筍的主要栽培品種係以早生青殼種為主，一年主要有兩個採收季節，分別是四至五月以及九至十月，然而早生青殼種又俗稱為「敢當種」，因為埔里鎮農會蔬菜產銷班第七班班長陳敢當約在三十年前從傳統青殼種中發現突變種，其優點為結筍產量高且黑心(黑穗菌的快速異常生長造成密布的小黑點)發生率低，而且生長強健幾乎是遇水則活，經過陳敢當先生的悉心留種與努力繁殖後，慷慨免費提供繁殖成功的突變種給有需要的農友並將經驗傾

囊相授，適逢政府正推動水稻轉作，優越茭白筍的新種出現提供了稻農轉作動力，之後短短數年間，埔里盆地的水稻田幾乎全數轉作，茭白筍王國就此成型。陳敢當先生現年七十四歲了，種植茭白筍已有三十四個寒暑，目前



埔里茭白筍王國的推手-陳敢當先生

仍種植管理兩分多地的茭白筍田，勤奮努力的態度一直是當地農友的榜樣，對於在三十年前無意間發現的突變種，總是謙稱只是運氣好，而且大家願意給面子用他的留種才有今日光景。但是，若以現今植物品種及種苗法來看，光是賣這個優良突變的茭白筍苗品種就是大富翁了，然而陳敢當先生卻不藏私而樂於分享，埔里茭白筍之父，當之無愧。



挖掘優良的母莖留種供來年使用



茭白不結筍卻開花抽穗因而失去商品價值



茭白筍的嚴重黑心問題現在已不常見

故事料理專欄

故事料理系列-9

金桔葉燉粉腸

文／大村鄉農會第17班家政班 林祺宜

故事內容：

在大家的記憶中我們客家人的美食不外乎是客家小炒、薑絲炒大腸、梅乾扣肉等，其實客家人過去因為生活環境的不安定，隨時有被迫遷徙的外在因素影響，造就他們很會就地取材並研發自己特有文化的風味小吃。

但有一道湯品卻很少被人提起，除非是去客家庄吃辦桌才能品味這道美食，它就叫「金桔葉燉粉腸」。它是屬食療菜色，不須繁瑣的刀工與費時的準備。金桔平常我們都將它作成果醬或蜜餞，但很少人知道葉子與金桔也有相同的功效。金桔葉未煮熟前聞起來味道濃郁，但煮起湯來味道清香帶有甘甜味，這是我小時候每當咳嗽時，我們客家人老一輩都會用此法寶，媽媽怕我不喜歡那味道，總會把這道湯加冰糖便成甜湯，把粉腸用細火慢燉到入口即化，加上它帶有特殊的香氣，總讓我對它的味道難以忘懷。嫁到彰化縣大村鄉，離開家鄉客家庄已多年，也許身處異鄉更懷念媽媽的味道，這份食物的記憶也一直長存在我的記憶裡。

最近，我與母親一起同遊我的故鄉新竹縣芎林鄉，老街傳統美食小吃比比皆是，我與母親兩人始終都不為所動，因為我們心有靈犀一點通，我們要找的美食就是金桔葉燉粉腸，可是問了好多家都沒有，尋找小時候的回憶是如此艱難，後來有一位老闆好心說，現在都改成金桔葉燉排骨並與黑胡椒粒來提香氣，我與母親滿心歡喜點了一道來品嚐，品味一勺後，我與母親皺了皺眉頭，這味道已不是當年的記憶。隨著時代的變遷，食物的味道也跟著改變，但不變的是長存在我內心幸福的味道。

「故事料理」

食物不僅供我們飽腹、提供營養，共享食物更是人與人心靈交流最快的方法。在我們成長過程，有許多料理是扮演著傳遞親情間微妙關係的角色，離開家鄉的遊子，會想起小時候阿嬤或媽媽的一道菜，或特殊地方小吃，或配合當地特殊節日、時令、民俗人文、歷史之特有的飲食。外來遊客亦可以感情、情緒去感受食物，藉由食物認識許多地方的風土人情。

因此，本場在98年度辦理「故事料理」徵文比賽，作者以料理為主題，寫出一道菜背後之動人的故事，共評選16項優勝作品，將在本年度陸續刊登，與大家分享有故事有感情的料理。

材 料：金桔葉 20~30片、豬粉腸 300公克、水 600公克

調味料：冰糖 2大匙

作 法：

1. 將粉腸用鹽巴來回搓揉，再用清水沖洗乾淨，剪去多餘的脂肪，用開水川燙備用。
2. 金桔葉洗淨，粉腸剪小段加水一起放入鍋中，用電鍋蒸約1小時。
3. 食用前再依個人喜好加入冰糖調味。

