

吃這行飯的人

訪花蓮區農業改良場

副研究員兼稻作研究室主持李超運先生

文 / 黃貴豪 · 圖 / 李超運 · 黃貴豪



水稻是台灣最重要的糧食作物，也是花蓮地區最大宗與重要的農產品。花蓮區農業改良場稻作研究室主持李超運副研究員與他的工作夥伴，於民國91年底育出了水稻中晚熟新品種 花蓮19號。

花蓮19號適合在全台地區單期作或雙期作田栽培。李超運指出，花蓮19號經過10年的育種過程，且曾在台灣7個縣市，包括桃園縣、彰化縣、嘉義縣、屏東市、台東市、花蓮縣和宜蘭縣等地作區域試驗，通過水稻新品種命名審查委員會審查，正式命名。

花蓮19號水稻新品種的優點為米粒大、外觀晶瑩剔透、不易倒伏、耐寒性佳、穗上發芽率及脫粒性適中，以及對葉稻熱病與穗稻熱病具抗性。它的缺點是產量略低於台農67號，同時，對白葉枯病、紋



吃這行飯的人～花蓮區農改場稻作研究室主持李超運先生在场內稻作試驗田

枯病、縞葉枯病和飛蟲類都不具抗性，對二化螟蟲的抗性反應也不穩定，因此農友在栽培上，應特別注意以上幾項病蟲害防治。

李超運特別強調，花蓮19號為米質優良新品種，為確保其米質，稻谷收穫後必須立即進行乾燥，而且以三段變溫烘乾方式較為理想，也就是將剛收穫的稻谷放入循環式烘乾箱中，先以定溫

55°C進行烘乾，待稻谷含水率降至20%時，再用定溫50°C續行烘乾，至稻谷



花蓮區農改場稻作研究室的稻種小包裝



花蓮、宜蘭地區的良質米及有機米品牌

含水率降至16%時，再以定溫47°C繼續烘乾至含水率為14~15%時為止，如此碾出的白米可以確保米粒的完整與食味品質。

農民生產出好品質的稻米，消費大眾又如何能煮出美味、可口、香Q的米飯呢？李超運指出以下幾個最關鍵的步驟。

1. 洗米：洗米目的在於洗掉米糠及雜質，同時也讓米粒吸水。由於洗米時，米粒中的無機質與維他命B1容易流失，影響米飯營養。但洗米次數太少，米糠未完全洗除，則米飯的外觀、



具有長芒的稻穗隨風飄逸，深具流動之美感

香氣、風味、粘性及硬度較差。洗米次數以3次為宜，每次放入多量的水，再迅速的淘洗一下，立即將水倒掉，接著再換水，共淘洗3次。



田間偶見的紫穗，常有驚豔之感

2. 浸漬（吸水）：浸漬是使米粒充分吸水的過程，充分浸漬能使水分進入胚乳內部，加熱糊化時，使米粒糊化均一，形成柔軟而膨脹的米飯。若水未遍及米粒內部時，當米粒加熱吸水時，在米粒表面形成糊層，此糊層將



具亮麗紅穗的觀穗水稻（稻種由台中場提供）

影響水和熱之進入米粒中心，造成米飯內部不易煮透，米飯的粘性及硬度較差。一般浸水1~2小時最為適當。若以30~40°C溫水浸漬30分鐘再加熱，亦可達到同樣效果。但糙米吸水很慢，約需20小時，米粒才能充分吸水。

3. 加水量：在煮飯過程中，加入水分的一部分與米粒中的澱粉顆粒結合，形成結合水；一部分則形成游離水。加入的水量過多時，游離水增加，會造成米粒吸水過多，因過度膨脹造成米粒破裂而形成粥。加入水量太少，澱粉無法充分糊化，有部分米粒內部成為不透明的生硬米飯。這兩種情況皆無法獲得最佳的粘彈性及硬度，最理想的情況是所加的水全被結合水利用，澱粉完全糊化，而沒有游離水存在，此時米飯最富粘彈性。一般加水量比米的重量多30~60%，以加入1.3~1.6倍水量較佳。

4. 煮飯時的米量：煮飯時飯鍋大小與飯量的平衡十分重要，因為米量的多寡會影響熱傳導速度及熱分布是否均勻，此外也影響米粒中澱粉及蛋白質捕捉水分的能力，米粒愈多，愈容易只有米粒表面膨脹，而內部生硬，影響米飯的粘性及硬度。米飯的容量占飯鍋容量50~80%時，均有不錯的風味。

5. 燜飯與攪拌：米飯剛沸騰時，水分尚未充分轉移至米粒內部，因此味道較淡，且內部生硬。所謂燜飯，是指煮飯終了，利用熄火後的餘熱，使鍋內米粒間的水分達到均衡狀態，一般約需15~20分鐘。一鍋飯中，以鍋底味道最差，鍋內中央附近的飯最好吃，因此在燜飯完畢，應將整鍋米飯上下混合，略加攪鬆，使整體米飯均一混合，更能增進米飯的品質。

李超運鼓勵國人重視米食，尤其不要誤認為吃米飯就會發胖，其實米飯是



試驗區常利用紫稻作為區隔不同品種之用

→ 表1. 米的化學成份

摘自日本食品標準成分表(第4次修訂)

種類	熱量 (千卡)	蛋白質 (%)	脂肪 (%)	碳水化 合物%	纖維 (%)	灰分 (%)	無機質(mg/100g)					維生素(mg/100g)		
							鈣	磷	鐵	鈉	鉀	B1	B2	菸草酸
糙米	351	7.4	3.0	71.8	1.0	1.3	10	300	1.1	2	250	0.54	0.06	4.5
胚芽米	354	7.0	2.0	74.4	0.4	0.7	7	160	0.5	1	140	0.30	0.05	2.5
白米	356	6.8	1.3	75.5	0.3	0.6	6	140	0.5	2	110	0.12	0.03	1.4

很健康的食物（參看表1）。當然，以糙米、白米及胚芽米來比較，糙米的蛋白質、脂肪、無機質與維生素含量較高，但是糙米由於米粒外層受米糠包裹，米飯較難蒸煮，咀嚼及消化吸收均較困難，因此食用糙米並不普遍；白米外觀光潔悅目，但比較缺乏無機質與維生素，營養價值低於糙米；而胚芽米因保有米粒營養精華，介於白米與糙米的口感，可視為健康可口食米。

其實，稻米除了提供人類為重要糧食之外，在多元化社會的今日，李股長說，國外已有學者研發具有觀賞價值的水稻，讓人們欣賞其五彩葉色、艷麗稻穗、飄逸長芒及特殊造型，並以盆栽或花藝形式，溶入日常生活中。

李超運曾在「花蓮區農業專訊」研究報告上指出，觀賞用水稻可區分為觀葉用、觀穗用及觀賞特殊性狀用（例如株型與芒的變化）。這些觀賞用的水稻，完全因葉綠素基因的突變而引起，據研究，葉片產生黃綠、條斑或葉緣黃色之突變時，還可以正常生長，而且其性狀也能遺傳到後代（見表2、表3）。在園藝界，每種植物的花均有其特殊含

意，稱為「花語」；水稻也有花語，日本宮崎縣都市觀光協會選定之水稻花語為「神神之舞」。傳說，在古代神話裡，稻神會送稻穗給心愛的人，因此在日本宮崎縣的習俗，男女雙方在婚禮的舞祭儀式上，雙方互贈的聘禮中，就要有飽滿漂亮的稻穗，藉以祝福婚姻美滿、幸福。泰國的國花，就是水稻，表示稻米是當地最重要的經濟作物，稻米之豐歉攸關國計民生，稻作豐收也代表國富民安。

李超運為人嚴肅中透出慧詰，動作俐落、爽快。他告訴筆者，他是湖北人，江蘇出生，台灣長大。他雖住在都市的軍眷區內，卻因為小時候家住台北市植物園附近，因此喜歡大自然的花花草草，國語實小畢業後，考入板中，高中考上省立桃園農校綜合農業科，畢業後，保送到屏科大的前身省立屏東農專農藝科；服役後，進入台南區農業改良場嘉義分場擔任約僱技術員，在職期間，受到當時擔任分場主任莊商路先生的鼓勵，參加民國64年農業技師高考及格，之後轉入花蓮區農業改良場任技佐、助理、助理研究員到目前職位副研

究員。在花蓮場期間，曾於民國72~74年借聘赴海外農技團，擔任我國駐索羅門稻作專家，回國後，進入國立台大農藝研究所作物科學組攻讀，2年後取得碩士學位。在民國80年，再度赴海外農技團，擔任駐多明尼加水稻專家兩年。

李超運自踏入農業界，一直與稻作為伍，可說是名符其實「吃這行飯」的人。他現已長居花蓮，在花蓮娶妻落戶，育有1子1女均在大學就讀；工作上，他曾參與稻作台梗6號、16號、香米台梗4號以及花蓮19號的育種，並且負責花蓮、宜蘭地區有機米推廣工作，除了得到中華農藝學會87年度個人事業獎的表揚，民國78年，他加入文建會義工行列，民國90年，獲得文建會傑出文化義工銅牌獎。目前在黑潮海洋文教基金會擔任義工，是花蓮縣觀光大使，假

日擔任石雕及生態導覽義工。

李超運前後兩次赴海外，前往的地點，雖都是落後國家，可是他在國外生活感觸良多，看見當地居民對生態保育非常重視，讓他很感動。李超運很坦白的說，有一次長途行程中，有位同事停在河邊洗車，結果被當地居民告發污染水源，這雖是一件很丟臉的事，可是卻也讓李股長牢牢記住，自己的家園，要靠居民自己好好愛護。

日後，你若有機會參加東部知性之旅，遇上李超運做義工解說時，可別忘了李股長熱情解說的背後，蘊含了他對自己家園的熱愛，以及對同胞的相等期望。祝福李超運除了「吃這行飯」有傑出優良表現外，在擔任公益上，也一樣得心應手、收穫多多。



表2. 水稻引發葉綠素突變之遺傳基因

突變部位	遺傳記號	備註
白苗	<i>al</i>	致死基因
黃苗	-	致死基因
葉綠白色苗	<i>vl</i>	
白色細條紋	<i>fs</i>	
葉片黃綠	<i>chl</i>	
葉片淡綠	<i>pgl</i>	
白色橫條紋(虎斑葉)	<i>z</i>	
黃橫條紋	<i>ylb</i>	
縱條紋葉	<i>st</i>	
葉緣黃色	<i>ylm</i>	
退色葉	<i>fl (fgl)</i>	
卷細條葉	<i>rfs</i>	

佐藤(1982)

表3. 控制水稻花青素之基因

色素連鎖基因	遺傳記號	染色體位置
花青素活性化	<i>A</i>	1
紫色葉緣、葉節	<i>Pn</i>	1
紫色種皮	<i>Prpa</i>	1
紅色種皮	<i>Rd</i>	1
金黃色穎殼與節間-1	<i>gh 1</i>	5
金黃色穎殼與節間-2	<i>gh 2</i>	2
金黃色穎殼與節間-3	<i>gh 3</i>	2
稃尖或柱頭花青素	<i>P</i>	4
紫色節間1	<i>Pin 1</i>	4
紫葉	<i>Pl</i>	4
紫色內外穎	<i>Pr</i>	4
紫色柱頭1	<i>Ps 1</i>	4
紫色柱頭2	<i>Ps 2</i>	4
花青素色素源	<i>C</i>	6
穎黃金色縱脈	<i>gf 1</i>	6
褐色種皮	<i>rc</i>	7

木下(1998)