



水稻新品種 台農77號之介紹

農試所作物組 李長沛 賴明信 曾東海

一、前言

國內梗稻品種米質改良使用的親本均與日本稻脫離不了關係，尤其與越光具有高度的親緣關係。根據日本的資料顯示，越光在日本由南到北種植的表現，可從極早熟到晚熟，產量每公頃5,000—7,000公斤。但在台灣的環境下，除米質特性備受肯定外，其他農藝性狀都不易為一般農民接受。追溯越光的親本農林1號及農林22號，分別是在民國20年及32年育成的老品種，在日本各試驗場用來進行品種改良直接育成的品種，除越光外，至少有10個品種(系)以上；而利用農林1號或農林22號與其他品種雜交育成的品種，合計更多達400個品種(系)以上(日本農林水產省網站資料)。加上其衍生的品種，在日本現行推廣良質米品種，幾乎與農林1號及農林22號都有親戚關係，可見上述兩個品種受到育種者重視的程度，也顯示其後代有很高的適應性及品種改良的潛力。因此，本

所也希望利用上述兩個品種在台灣進行雜交選育，期望從中選出米質優良、具有產量潛勢，適合台灣環境種植的「台灣越光」。台農77號就是在這樣的構思下所選育出的品種。

二、台農77號的誕生

民國86年第二期作，利用越光的兩親本農林1號、農林22號進行正反雜交組合，也就是一個組合以農林1號為母本，農林22號為父本；另一個組合則相反，最後以農林22號為母本，農林1號為父本的組合勝出(日本越光也同樣是以農林22號為母本，農林1號父本)。歷經14年的選育，由各項試驗資料得悉，具有中早熟、豐產、不易倒伏、米粒外觀優良、食味佳並具古早飯香味的新品系台農育914079號，值得推薦給稻農栽種，於本(100)年5月經農業試驗所研發成果管理委員會，同意命名以利後續推廣工作，並於本年6月15日辦理新品種公開發表會，命名為台農77號。

三、台農77號的產量及生育特性

台農77號從插秧到成熟的日數，第一、二期作分別為122、113天，比早熟品種台梗11號晚熟5—7天，且比越光晚熟約20天。產量的表現上，在彰化縣大

作者：李長沛助理研究員
連絡電話：04-23317135

村鄉、嘉義縣鹿草鄉及屏東市等試驗區都獲得高產穩定的表現，以鹿草鄉的產量最高，第一、二期作每公頃分別可達為7,804公斤、6,432公斤，較對照品種台梗11號高出1%及10%；綜合四個改良場所獲得的平均產量，台農77號第一期作每公頃6,542公斤及第二期作每公頃為5,239公斤與台梗11號產量相近，也明顯高於越光品種，尤其第二期作，其產量均可達越光品種的2倍以上，顯示台農77號具有中早熟及豐產之潛力（表一，圖一）。

稻穀產量高低受到每株穗數、每穗粒數、稔實率及千粒重等特性所左右，

稱為產量構成性狀，其中千粒重越重也表示穀粒越大，當這些產量性狀越好，就越具有高產的潛力。但魚與熊掌難以兼得，在一個品種的產量構成性狀往往增加某些性狀，便會影響另一些性狀。如台梗11號，在穗數、每穗粒數、稔實率均高於台農77號，但台農77號千粒重第一期作為27.1克，第二期作為26.1克，則比台梗11號重達3克之多。這也是台農77號最後整體產量表現與台梗11號不相上下的主要原因。而台農77號與越光相比，依然有千粒重較重的表現外，在每穗粒數，稔實率也都高於越光，整體產量也自然高出越光。

表一、台農77號之全生育日數及產量²

品 種	全生育日數（日）		平均稻穀產量（公斤/公頃）			
	第一期作	第二期作	第一期作		第二期作	
			產量	（ % ）	產量	（ % ）
桃園（新屋）						
台農77號	132	116	3921	88	4399	92
越光（米質對照）	109	94	3217	72	2707	57
台梗11號（產量對照）	127	112	4443	100	4794	100
彰化（大村）						
台農77號	114	109	7198	101	5192	97
越光（米質對照）	96	82	5391	75	2454	46
台梗11號（產量對照）	106	100	7159	100	5356	100
嘉義（鹿草）						
台農77號	122	116	7804	101	6432	110
越光（米質對照）	103	81	4725	61	2726	47
台梗11號（產量對照）	119	106	7718	100	5834	100
屏東市						
台農77號	119	112	7244	99	4933	109
越光（米質對照）	102	89	5233	72	2478	55
台梗11號（產量對照）	118	106	7322	100	4517	100
平均						
台農77號	122	113	6542	98	5239	102
越光（米質對照）	102	86	4642	70	2591	51
台梗11號（產量對照）	117	106	6661	100	5125	100

²民國93年及94年之第一期作及第二期作平均資料。

在植株型態上，日本品種於台灣環境下栽培通常株高會變矮。但經由混合法選出的台農77號之株高第一期作為100.5公分，第二期作為98.1公分，較對照品種台梗11號高出約7公分，也高於越光。相對的，台農77號的穗長也較台梗11號及越光長，第一期作為17.6公分，第二期作為18.6公分（圖二）。

四、台農77號米質特性

利用越光兩親本育成的台農77號在生育及產量性狀表現上，已明顯優於越光品種，但在稻米品質的評估上是否如原先的預期，可以在台灣的環境下選出媲美越光米質的新品種，也是品種育成過程當中的一大考驗。越光米的品質雖然在台灣受到肯定，但其生育短，栽培管理上不易與參試品種一致。因此，在品種育成的過程中，選定台梗9號做為米質的對照品種。米質的評估項目，包含稻穀容重量、碾米品質、白米外觀、米粒的理化特性以及食味評品。

首先在稻穀容重量上，市面上通稱為「打鬥」，考驗著新品種進入公糧收購或決定稻穀採收後的純淨度。稻穀太厚，或機械收割時難脫粒的品種常連帶許多小枝梗，而導致容重量降低。容重量越重，表示穀粒越飽滿，雜質少，可得到較好的碾米品質。台農77號的容重量，兩期作分別為574克/公升、586克/公升，達到梗稻一級米的標準（560克/公升以上）。除了容重量外，稻穀在含水量14%左右，碾出的糙米量及白米量也影響糧商收購價格的高低，台農77號與現行良質米推廣品種在糙米率及白米率上表現差不多，糙米率兩期作均可達80%以上，白米完整米率第一期作達68%，第二期作則超過70%。

良質米的另一要件，米粒必須有良好的透明度，和較少的白垩質；也就是較少的心白、腹白及背白。台農77號屬短圓粒形，穀粒千粒重可達27g，略大於一般的栽培品種或越光。穀粒增大後，令人擔憂的是白垩質也會隨之增加，但台農77號在透明度與其他穀粒略小的參試品種一樣，且心白、腹白及背白總和均少於1（圖三），與越光品種非常接近，達良質米之外觀評審標準。可見台農77號不但米粒大於越光，且同越光米一樣具有晶瑩剔透的外觀品質。

在影響食味品質的稻米物理及化學特性分析上，台農77號與目前推廣的梗稻品種一樣，均屬低凝膠延展性及低糊化溫度，且屬中低直鏈性澱粉及低蛋白質含量，通常蛋白質含量越低，食味品質會有較佳的結果。台農77號兩期作均有較低的蛋白質含量，低於越光，也低於台梗9號，也是造就台農77號優良食味品質的因素之一。

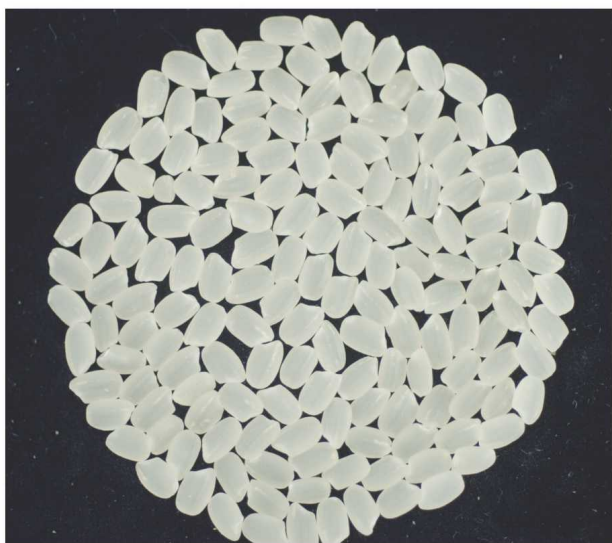
決定米質最終關鍵特性在於實際進行米飯的品評，評估的項目有米飯的外觀、香味、口味、黏性、硬性及總評（表二），這些評比項目中，參試品種若與台梗9號相同則為B，若兩年都有相同的結果以2B表示。台農77號在米飯的外觀、口味、黏性、硬性及總評均與台梗9號不相上下，且有優於越光及作為產量評估的早熟品種台梗11號，顯示台農77號，具有優良米飯食味品質。另外，值得注意的是，與其他品種最大的差異則是香味的表現，兩年四期作均為A，明顯的比其他一起評比的品種還具香味，而這香味與目前市面上香米的香味截然不同，只是純粹的傳統米飯香味，為便於與市面上香米香味能明顯區分，或許以古早飯香味來說明台農77號的米飯香味就顯得更為貼切。



圖一、台農77號植株強健、不易倒伏具有高產潛能。



圖二、台農77號的穗較一般品種長（左：台梗11號；右：台農77號）。



圖三、台農77號米粒的心白、腹白及背白少，透明度佳，蒸煮後具有傳統米飯香味。

五、栽培管理注意事項

針對台農77號品種特性及育成過程中各項特性檢定之結果，並參考於本所大面積試種之經驗累積，其栽培管理要點：

（一）以生產良質米為栽培目標

台農77號具有優良的米質特性並具有古早飯香味，在栽培管理上建議以發展良質米為主。尤其抽穗後，應盡量減少氮肥的施用量；收穫前勿太早斷水，避免因白垩質粒增加而影響米質。適當之斷水時間約為收穫前5~7天，且於收穫乾燥時至少維持水分在14.5%左右，可獲得良好的食用品質與米飯香味。另外，適時收割可減少青米粒之產生，尤其第一期作生育後期，因高溫導致稻穀黃熟快於穀粒的充實速度的成熟度誤判，或因颱風及降雨來臨前的急於搶收，往往造成青米率提高而影響稻米品質。

（二）打破稻種休眠並把握適當種植時期

台農77號稻種略具有休眠性，育苗時建議增加浸種日數及換水次數（1日3回為佳），催芽步驟也不可少，稻種露白後再播種可保證良好的發芽率。台農77號於秧苗期具有耐寒性，但抽穗期耐寒性略差，第二期作中部以北的水稻栽培區，則應該避免太晚種植，以避開抽穗時期遭受東北季風為害，造成不稔或稔實不佳而減產。

（三）掌握施肥時機

台農77號比早熟品種台梗11號略晚，比中晚熟品種台農67號略早，且於屏東地區早熟性佳。田間栽培管理方式可參照一般中早熟品種進行，

於生育初期增加氮肥施用量以提高分蘗數；於分蘗後期力行曬田，抑制無效分蘗，強壯有效分蘗；並把握穗肥的施用時機，達到增加穗數、每穗粒數及發揮其穗長及千粒重之特色，進而提升產量之表現。

(四) 注意氮肥施用效益

台農77號雖屬不易倒伏之品種，也隨氮素使用的增加，產量隨之增加的趨勢。但於施重肥時，株高明顯增高，若遇連續豪雨及強風恐有倒伏之虞，並且考慮氮素成本效益下，建議第一、二期作的每公頃氮素用量分別為160、120公斤可獲得最高效益。

(五) 注意病蟲害防治

台農77號雖然對葉及穗稻熱病具有部分抗性，但與抗性品種相比較，其抗性仍然偏弱。且白葉枯病、紋枯病及飛蟲類等蟲害之抵抗力仍欠理想，栽培時應注意各地區之水稻病蟲害預測情報，以及田間實際危害情形，給予適時、適藥、適量及適位的防治。

六、結語

利用越光兩親本農林22號及農林11號的雜交組合，在台灣的環境下選育出的台農77號，已明顯改善越光之極早熟、產量低、難脫粒等缺點，於中南部地區更具有高產及穩定之特性，且具有傳統的米飯香味、米粒外觀晶瑩剔透及食味品質優良等性狀。本品種雖然具有豐產及米質優良特性，但在育成之初，除於台灣西半部進行區域試驗外，尚未在其他地區試種過，建議對本品種有興趣之業界先進，可先在轄區內進行小面積之試種，適當掌握本品種於該地區之栽培模式時，再進行區域性大面積推廣。最後，希望水稻台農77號的推出，對持續提昇我國稻米品質、多元化米飯食味、建立本土稻米品牌及增加農民收益等方面均有所助益。

七、參考文獻

吳文欽、林茂森。2008。臺灣水稻品種之譜系分析：I. 日本引種間之親緣關係。作物、環境與生物資訊 5:248-257 (2008)。

表二、台農77號米飯食味檢定分析²

品種	外觀	香味	口味	黏性	硬性	總評
第一期作						
台梗9號（對照）	2B	2B	2B	2B	2B	2B
台農77號	2B	2A	2B	2B	2B	2B
越光	1A1B	2B	1B1C	1B1C	1A1B	1B1C
台梗11號	2B	2B	2C	2C	2A	2C
第二期作						
台梗9號（對照）	2B	2B	2B	2B	2B	2B
台農77號	1A1B	2A	2B	2B	2B	2B
越光	2B	2B	1B1C	1B1C	2A	1B1C
台梗11號	2B	2B	2B	2B	1A1B	2B

²外觀、香味、口味、總評之A表示較對照品種優，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種差。

黏性之A表示較對照品種黏，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種不黏。

硬性之A表示較對照品種硬，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種軟。

同行英文字母相同表同等級，1A1B表示分析結果一年為A，一年為B；2 B表兩年之分析均為B。