

益全香米 (台農71號)

農試所農藝系 / 賴明信、李長沛、曾清山
黃惠娟、郭益全、陳治官

水稻最近(民國89年10月25日)完成命名登記的新品種「台農71號」，是農業委員會農業試驗所稻作研究室於民國81年以「絹光」和「台梗4號」雜交，歷經9年選育出來，具有芋頭香味、外觀和食味優良特性的梗型品種；也爲了紀念故郭益全博士催生本品種的貢獻，商業名稱經由行政院農業委員會主任委員定名爲「益全香米」。「台農71號」也是本省水稻第一個有商業名稱的育成品種。

品種血統

「益全香米」色、香、味俱全的優點都遺傳自它的雙親。「益全香米」的母親是「絹光」，是日本北陸農業試驗場育成品種，具有日本最優良稻米-「越光」的血統，表現出米粒外觀及食味都優良的特性，而且植株較越光矮，有效改善了越光稻稈容易倒伏的特性。父親是台梗4號，是由花蓮區農業改良場培育，於1990年命名登記，是香米品種台農72號的後代，具有普遍被國人喜愛的芋頭(Taro)香味，及稻株對葉稻熱病具有中等抗性是優點，缺點是米粒的白堊質(台灣話稱白度)稍高，成熟期稻穗上穀粒在遭受連續梅雨時容易發

芽，對白葉枯病及紋枯病等病害不具抗性，對飛蟲類等蟲害之抗性亦較差。

品種特性

益全香米的節間色爲綠色，穀粒沒有芒，柱頭爲白色，稈色在生育期爲淡





表1 益全香米在全台區域試驗的農藝性狀及稻穀產量

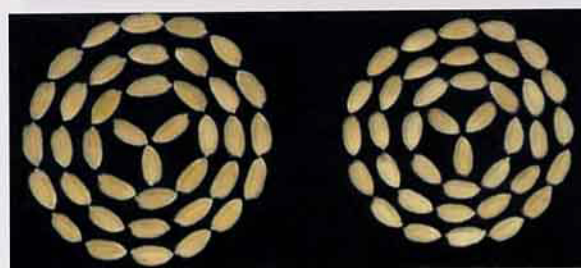
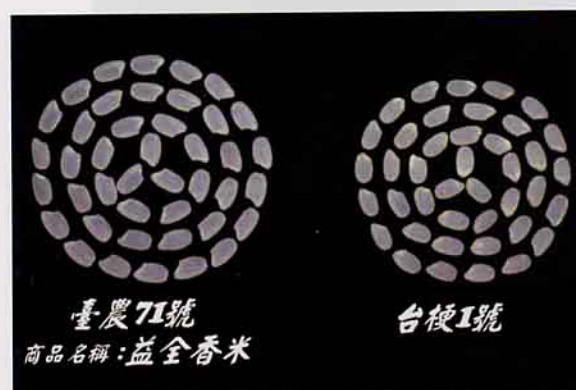
試區	益全香米							台梗1號						
	生育 日數 (天)	株高 (公分)	稻穀 產量 (公斤/公頃)	一穗 穗數	粒數	稃實率 (%)	千粒重 (公克)	生育 日數 (天)	株高 (公分)	稻穀 產量 (公斤/公頃)	一穗 穗數	粒數	稃實率 (%)	千粒重 (公克)
第一期作 平均	118	99	5,319	17.4	74.1	78.8	25.3	116	90	4,783	###	74.3	75.4	23.2
第二期作 平均	104	98	4,199	14.8	75.7	75.8	24.4	98	88	3,938	13	88.9	74.6	23.1

表2 益全香米的米粒理化特性

品種	糙米率 (%)	完整 米率 (%)	粒長	粒形	透明度	心白	腹白	背白	鹼性 擴散度	糊化 溫度	凝膠 展延性 (%)	蛋白質 (%)	直鏈澱粉
第一期作													
益全香米	83.0	68.8	S	B	3.3	0.0	0.0	0.0	6.0	L	S	7.17	21.5
台梗1號	81.6	66.3	S	B	3.0	0.5	0.0	0.0	5.9	I/L	S	7.93	18.8
第二期作													
益全香米	83.0	68.8	S	B	3.3	0.0	0.0	0.0	6.0	L	S	7.17	21.5
台梗1號	81.6	66.3	S	B	3.0	0.5	0.0	0.0	5.9	I/L	S	7.93	18.8

→ 表3 益全香米的食用品質

品種	年度	外觀		香味		口味		黏性		硬性		總評	
第一期作													
益全香米	87	0.444	A	0.778	A	0.000	B	0.111	B	0.222	B	0.111	B
	88	-0.050	B	0.650	A	-0.200	B	-0.400	C	0.800	A	-0.300	B
台梗1號	87	0.111	B	0.000	B	0.000	B	0.000	B	0.000	B	0.000	B
	88	-0.267	B	0.000	B	-0.372	C	-0.422	C	0.534	A	-0.472	C
第二期作													
益全香米	87	0.143	B	0.533	A	0.081	B	-0.126	B	0.091	B	0.117	B
	88	0.000	B	0.611	A	-0.111	B	-0.167	B	0.500	C	-0.111	B
台梗1號	87	-0.084	B	-0.117	B	-0.100	B	-0.250	B	0.250	B	-0.250	B
	88	0.056	B	0.000	B	0.111	B	0.222	B	-0.111	B	0.056	B



綠色，成熟期轉變成淡黃色，稃尖色在抽穗期及成熟期均為稻草色。稻穀產量的表現是每一個新品種首先要被衡量的要素，在益全香米的選育過程中，曾於桃園縣新屋鄉、彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草、屏東市、台東市、花蓮縣吉安鄉及宜蘭縣三星鄉等七個地點進行兩年四

期作的地區試驗，結果見表一，在第一期作稻穀產量平均為5,319公斤/公頃，而產量達5,000公斤/公頃以上者分別有桃園、彰化、嘉義及屏東等地區，其中又以在屏東地區表現最突出，達7,014公斤/公頃；第二期作平均為4,199公斤/公頃，但達5,000公斤/公頃以上者有桃園及台東地區，雖然本品種的每穗粒數只有約75粒，但其分蘗數多，而且穀粒大，所以其稻穀產量表現不錯；其他重要農藝性狀如表1所示。

益全香米的米粒長寬比在3.0以下，屬短粒型，其米粒外觀與理化特性如表2，資料顯示新品種的白堊質米粒少，透明度佳，可謂晶瑩剔透，有如其母親絹光，碾米品質性狀表現雖不突出，但亦有水準的表現；糊化溫度低，煮飯時間較短，煮飯用水較少；白米澱粉膠體性質軟，很適合國人對米飯的要求。

米飯的食用品質評定結果如表3，以產自埤頭地區的良質米品種台梗9號

作比較，可以發現新品種在米粒的外觀及香味上，較台梗9號佳，在口味、黏性及硬性的表現則相同，綜合總評的結果亦相同，印證益全香米的米飯食味及口感的確俱佳外，更具有國人普遍都能接受而台梗9號沒有的香味特質，著實是一極具特色的品種。

益全香米在栽種期間對非生物性破壞所具有的抵抗能力表現上，對倒伏的抗性指數平均5.0，屬於斜的等級，因是項檢定是在重氮肥處理下進行，所以在重氮肥下其對倒伏的抵抗性較差，容易發生倒伏；第一期作插秧後秧苗期對寒流的抵抗性平均為2.0，第二期作抽穗時期遭受寒流之抵抗性平均為2.5，反應等級皆屬於抗，表示其具有優異的耐寒能力，在正常栽培條件下發生寒害之機率不大；將成熟的穗置於高溫高濕下進行穗上發芽性檢定，平均值為7.7，表示其穀粒之休眠性偏低，若遭遇連續多日下雨加以高溫催化，可能容易引發穗上發芽，而水稻栽培在第一期作很容易遭遇梅雨及颱風引入之豐沛雨量的侵襲，引發穗上發芽是水稻栽培長久面臨的問題，唯有利用生育時期之調節，期使成熟期避開此一階段，方可減輕災害；穀粒脫離穗軸的難易稱為脫粒性，益全香米的脫粒性屬於中等，很適合現行的收割機器進行操作。

而對於生物性的破壞則具有廣泛而持久的抵抗性。稻熱病是長久以來台灣水稻最重要的防治病害，益全香米對葉稻熱病具有中等抵抗性，對穗稻熱病的抵抗性較差呈中感，綜合而言其對稻熱

病具有不錯的抵抗性，應可減輕對此病害藥物防治上的依賴。白葉枯病是近年來水稻病害防治上最感頭疼的病害，尤其是在颱風過後或第二期作的東北季風吹襲以後，雖然新品種之父母本對白葉枯病之抗性均不理想，然而以白葉枯病的分離菌株進行田間接種檢定上卻有不錯的抗性表現，第一期作對XF-81菌株之抗性平均呈感等級反應，第二期作對XF-81菌株之抗性平均呈中感等級反應，對XM-42菌株平均呈中感反應，雖然呈現的抗性不強，但對現今到處肆虐的白葉枯病的防治，相信會有所助益。對紋枯病之抵抗性在兩期作平均都呈感等級反應，而且三年六次的檢定資料都呈感等級反應以上，因直到現在尚未找到對紋枯病具有抗性的的種原存在，因此益全香米對紋枯病的抵抗性可能是一種避病的結果。益全香米的稻稈較細小，不利螟蟲類進入，對二化螟蟲的抗性檢定平均呈中感等級反應，而且三年之檢定資料都呈中感等級反應以上，表示其對二化螟蟲之抗性表現穩定；對斑飛蟲的抗性檢定平均為中抗等級反應，但對褐飛蟲則不具抗性表現。

新品種優點

1. 具有芋頭香味而且米粒外觀優良、米飯黏彈性佳(Q)

在國際稻米市場上，香米的價格比一般稻米高許多，但這些香米都是長粒的秈型稻，例如Basmati（產自巴基斯坦及印度）及Jasmine（產自泰國），不但比較不適合台灣多數人的口味，而且 →

一 它的香氣也較不受多數人接受。益全香米的糙米及白米都具有類似芋頭的香味，濃郁宜人，與上述兩品種不同，普遍被國人喜愛，是繼民國76年由嘉義農業試驗分所命名的台農72號及民國79年由花蓮區農業改良場命名的台梗4號之後，台灣地區第三個梗型香米品種。唯台農72號的米粒小，稻穀平均千粒重僅21克；台?四號改良了台農72號穀粒小的缺點，平均千粒重可達24.8克，產量也提昇許多，同時仍保有有宜人之香味，但米質外觀較差，食味平平。益全香米的千粒重約26公克，穀粒大而飽滿，糙米外觀良好，米粒透明度佳，無白堊質粒（無心腹背白），食用品質與產自良質米產區之良質米推薦品種台梗9號的米飯品質不分軒輊。相信是一個具有商業生產潛能的良質米品種。

2. 苗期育苗時間短

在一般的育苗箱中，與台農67號比較，益全香米的稻穀發芽性整齊而一致，在秧苗期之生長勢強，平均可提早5天移植。

3. 需氮肥量低且較中晚熟品種早熟

以不同氮肥施用量進行栽培試驗，發現益全香米在每公頃氮肥施用量80公斤時，其稻穀產量就有不錯的表現，隨氮肥用量的增加，稻穀產量的增產並沒有相對效益；而其全生育日數比中晚熟品種平均提早一星期，在複種指數高之地區，可增加農時調配的彈性空間，而對只栽種兩個期作的田區，可使農田休耕的時間拉長，凡此均對農田生態環境之保育提供一定程度之影響。以農業生

產生態自然化的觀點衡量，是一符合要求並值得推廣的品種。

4. 稻穀產量穩定及病蟲害之抵抗性表現佳

以學理的方法來討論稻穀產量在地區的表現，說明益全香米具有良好的穩定性。而且其對葉稻熱病、斑飛蝨及二化螟蟲具有中等而且持久之抵抗性，在推廣大面積栽植後，可減輕對藥物防治的依賴。

5. 具耐寒性佳

在秧苗期及抽穗期都具有優異之耐寒能力，在台灣地區正常栽培條件下發生寒害之機率不大。

新品種缺點

1. 重氮肥下抗倒伏性較差及穀粒休眠性較低

益全香米之穀粒較大，而且具有日本良質米品種稻稈柔軟之特性，在每公頃施氮量200公斤下，其植株容易發生傾斜，因此在栽種時切記勿施用過多氮肥，尤其是在生育後期。穀粒休眠性較低，在遭遇連續多日雨水的浸泡，容易引發穗上發芽，尤其以第一期作為甚。

2. 對部份病蟲害之抗性較差

益全香米對褐飛蝨、白背飛蝨等蟲害及縞葉枯病之抵抗性較差，在栽培時應注意防治。

栽培要點及注意事項

1. 益全香米之全生育日數較中晚熟品種提早約7天，栽培管理方式請按早熟稻之模式，進行肥料與水份管理。

2. 益全香米之莖桿較柔軟，在重氮肥下容易發生倒伏，由氮肥施用量試驗資料，建議以80公斤/公頃氮素為佳。在栽培管理方面，在種植前確實進行土壤分析，瞭解土壤中重要成分含量，作為施肥之參考，避免施用過多氮肥；並於幼穗分化初期適量增施鉀肥。在水分管理方面，能依稻株生育各階段之需水狀況確實做好水份管理，並於生育中期落實曬田工作，以增強稻桿強度；另在播種或移植時勿過密，而且儘可能採南北向種植，促使田間通風與日照良好，同時徹底防制病蟲害發生。

3. 益全香米之穀粒大、稻米品質佳且稻穀產量具穩定性，而且在苗期或成株期都具有耐寒能力，很適合第二期作所有的水稻栽培區域推廣栽培；另，本新品系穗上發芽性稍強，在收穫期間絕不可遭逢連續雨水，因此，第一期作除建議在高屏地區推廣栽種外，其他地區不鼓勵；但其較一般中晚熟品種早熟，栽種農時有較大的彈性空間，若該地區能調整栽培時期，避開收穫期間梅雨的危害，也可以栽培。

4. 益全香米對褐飛蟲的抵抗力較差，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。

5. 益全香米的香味具揮發性，為確保香味，收穫作業宜適時，乾燥過程不宜過速與過度，建議採三段變溫烘乾方式進行作業，剛收穫之稻穀置於循環式烘乾箱中，先以定溫55°C進行烘乾，待穀粒含水量降至20%時，調降至定溫

55°C，待穀粒含水量降至16%時，再調降至定溫47°C，直至稻穀水分維持在14.5-15%之間。長期儲存時應置於低溫冷藏倉庫，或通風良好的冷涼環境，避免儲存於高溫之環境，以確保本品系之香味與食用品質。

6. 為免影響米質，收穫前勿過早斷水，最適當之斷水時間約為收穫前7天左右。

結 語

益全香米集受國人歡迎之芋頭香味、晶瑩剔透之米粒外觀及良佳之米飯黏彈性於一身，不但使本土產的稻米品質向前邁進大步，更使得吾人對未來品種的選育與栽種有新的想法，在對應加入世界貿易組織的嚴重衝擊的時候，本土生產具有特別性狀品種的推出，對消費者方面，希望能樹立本土生產稻米的品牌，同時呈現本土稻米品質絕對不會遜於進口米，打破對進口稻米品質的迷失；對生產者方面，雖然農民對為追求高產增施氮肥對於農業生態造成很大的負擔的觀念都能接受，然而要其改變長久習性則不容易，益全香米之莖桿較柔軟，在重氮肥下容易發生倒伏的特性，等於強迫栽種稻農在施用氮肥時要重新思考。益全香米在推廣上市後必可獲得大多數的消費者與農民之認同與青睞，可成為台灣地區另一個良質米推薦品種，對持續提昇台灣地區的稻米品質，建立多元化米飯食味，增加農民的收益一定有顯而易見的效果。

