

臺灣多樣化的水稻品種及 硬秈稻米生產現況

一、前言

稻米是我國民眾的主要糧食，更是我國農業生產的核心作物，兼具糧食安全、農村經濟發展、社會安定、生態保育及文化傳承等多項功能。依據行政院農業委員會之農業統計資料，104年的水稻栽培面積約25萬公頃，年產150萬公噸的糙米，年產值約370億元。臺灣稻作栽培起源自15世紀而至今日的多樣化，米食需求也由「吃飽」到「吃巧」，更進而到「吃營養與健康」。臺灣地處亞熱帶，係北方溫帶粳型稻生產的最南限，也是南方熱帶秈型稻栽培的最北限，又我國有關多樣米食之飲食文化相當豐富，因此臺灣水稻的栽培種類因米食文化而具有相當之多樣性。

二、水稻品種的多樣化

臺灣稻作除史前的碳化稻米遺跡外，以14世紀原住民的爪哇型陸稻起源，其後，隨著明清時期的大陸先住民移入，秈稻成為主流，日治時代，隨著日本人喜食粳米，1912年開始栽培粳稻，但因溫帶型粳稻在亞熱帶的臺灣出現極早熟之不良特性，使得生產無法推展。所幸有賴磯永吉博士成功開發臺灣粳稻栽培要領，使得粳稻順利在臺灣推行。又國人節日喜慶對米食的特殊需求與米食多樣化的發展下，臺灣栽培的水稻種類

有粳稻、秈稻與糯稻等(圖1)，以應付不同消費族群的需要。

(一)粳稻：一般稱為蓬萊米，因大多數的地區農會兼辦此類稻米之公糧代收，農民常稱之為「農會米」，多利用於日常米飯之食用。臺灣水稻栽培面積以粳稻最多，近10年維持在21-24萬餘公頃，其他4種類型的總面積則介於2.3-3.6萬餘公頃(表1)。若以104年的栽培面積資料顯示(圖2)，粳稻就占了91%，其他類型之總和則僅占9%。105年政府公告的26個優質水稻推廣品種中，粳稻占有18個(表2)。

(二)秈稻：因米粒加熱後呈現軟、硬膠體之性質而有軟秈稻及硬秈稻之區別。60年代曾因缺糧而進口秈稻米的泰國米應急，因此軟秈稻亦有「泰國米」的說法，軟秈稻之食用性質與粳稻相似，可作為一般米飯食用；硬秈稻則因具有直鏈澱粉含量較高及硬膠體性質，其米飯口感類似早期先民栽培之地方種，亦有人稱為「在來米」，適合製作碗粿、米粉絲、米苔目、粿條及蘿蔔糕等加工米食。目前軟秈稻的栽培面積較硬秈稻多，調查104年水稻栽培面積有2,022公頃為加工用的硬秈稻，但有9,253公頃為食用的軟秈稻。105年政府公告優質的秈稻品種有台中秈10號、台中秈17號



圖1 臺灣栽培的水稻種類有稞稻(左)、秈稻(中)及糯稻(右)等三大類

表1 臺灣近10年水稻不同栽培品種種類之面積

(單位：公頃)

年度	稞稻	稞糯稻	軟秈稻	秈糯稻	硬秈稻
95	226,251	7,727	16,214	9,148	3,848
96	226,378	5,733	15,842	8,714	3,449
97	221,831	5,398	13,862	7,741	3,460
98	224,912	5,426	13,374	7,011	3,867
99	214,892	5,631	13,545	6,906	2,888
100	225,647	5,895	12,606	7,248	2,859
101	234,080	5,181	10,886	7,727	2,888
102	243,506	5,098	11,046	8,146	2,369
103	245,505	5,175	10,190	7,878	2,303
104	228,989	4,923	9,253	6,674	2,022

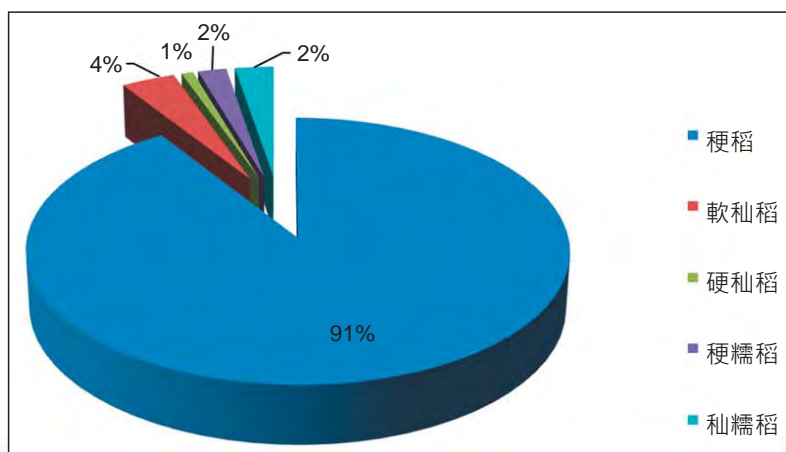


圖2 水稻品種型態之栽培面積分布(104年)

表2 105年優質水稻推廣品種一覽表

推廣品種			
項次	品種名稱	項次	品種名稱
1	台粳8號	5	台南11號
2	台粳14號	6	台東30號
3	台粳16號	7	台東33號
4	台中192號	8	台農77號(觀察品種)
特色米品種(食用品種及加工型水稻品種)			
食用品種		加工型水稻品種	
項次	品種名稱	項次	品種名稱
1	台粳2號	1	台農糯73號
2	台粳4號	2	台粳糯1號
3	台粳9號	3	台粳糯3號
4	桃園3號	4	台東糯31號
5	台農71號	5	台中秈糯2號
6	高雄139號	6	台中秈17號
7	高雄145號	7	高雄秈7號
8	高雄147號	8	苗栗1號
9	台南16號		
10	台中秈10號		

及高雄秈7號等3個，僅台中秈10號係低直鏈澱粉含量及食味優良特性之軟秈米品種，而台中秈17號及高雄秈7號是硬秈稻品種。

(三) 糯稻：可分為粳糯稻與秈糯稻，粳糯稻因米粒形狀較短圓又稱「圓糯米」，其蒸熟米飯較軟而黏，通常製作麻糬、湯圓、八寶粥及年糕等甜式點心或釀製紹興酒；秈糯稻的米粒一般較長又稱「長糯米」，主要做為飯糰、米糕、油飯及肉粽等鹹式點心。104年粳糯稻栽培面積有4,923公頃，秈糯稻則有6,674公頃。105年政府公告優質的粳糯稻有台農糯73號、台粳糯1號、台粳糯3號及台東糯31號等4個品種，秈糯稻品種則僅

有台中秈糯2號。

三、硬秈稻米生產現況

我國稻米消費量逐年下降，政府除積極宣導食用國產米，亦多方鼓勵相關食品研究機構開發米食加工產品。硬秈稻因具有高直鏈澱粉含量及硬膠體之性質，其米原料本就適合加工製成米粉絲、碗粿、蘿蔔糕及板條等米食，此類米食製品除了較易消化外，其升糖指數亦較粳米或糯米為低，食用後人體血糖升降較為緩和，有助於血糖穩定，適合高血糖及老年族群食用，可說是具有促進人體健康之訴求。近年因消費者對「食安」特別重視，促使加工業者對原料米之來源及安全格外關注。訪談加工米食業者，多數業者



對其加工用米之品種與產地來源所知極少，且多以為米原料須經多年儲存陳化(老化)後才適合加工，但經由試驗得知加工原料是否

需為陳米與品種、製成方式及加工產品種類有關。目前除製作米粉絲因機械工法之繁複(圖3)，需利用儲放多年的陳米原料外，其



圖3 製作米粉絲之繁複工法

他如碗粿或蘿蔔糕等加工品雖不需利用陳米製作，但業者仍認為需以儲放1-2年以上之米原料才適合。國內硬秈稻近年栽培面積平均約3,000公頃，栽培品種以台中秈17號居多、高雄秈7號次之。前者多栽培於嘉義地區，常多利用於加工米食與鳥禽飼料，後者則多栽培於高屏地區，多用於客家板條的製作，惟前述兩品種之命名推廣已分別長達32年及38年。

本場為育成適合加工之硬秈稻新品種，自90年第2期作利用台中秈17號與引自菲律賓國際稻米研究所(IRRI)的IRBB58進行雜交，於105年6月命名為新品種「台中秈197

號」，本品種用來製作碗粿其「色澤」較台中在來1號來得亮白(圖4)。此外，檢測其預估升糖指數(eGI)均較糯米與粳米來得低，可適合國內高血糖族群食用及符合高齡化人口消費需求。



圖4 新品種「台中秈197號」製作碗粿之品質評估

四、硬秈稻米生產成本及栽培作業曆

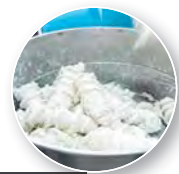
臺灣的水稻生產成本僅調查粳稻及軟秈稻的資料，並無有關硬秈稻的資料，為瞭解硬秈稻的生產成本以提供產業之參考，本場參考行政院農業委員會出版「農業統計年報」之農家生產成本，分別調查103年2期作及104年1期作硬秈稻之生產成本(表3)。由103年2期作資料可知，彰化二林契作產區之每公頃生產費，較嘉義一般產區高出約6,000元。因二林地區契作之碾米業者為需求硬秈稻而以較高之單價收購稻穀，其產值較嘉義一般產區增加約14,000元，實質損益(淨收益)則高出約16,000元。因二林地區稻農未有種植硬秈稻之經驗，產量表現未達理想，計算每公斤生產成本則較嘉義高出1-2元，因此強化硬秈稻田間之生產管理，切實掌握「壯秧、攻穗、保粒」等栽培要領，則可提升產量表現與產值。再由104年1期作生產成本(表3)可知，契作產區之每公頃生產費較附近一般產區農家約節省6,000元，每公頃稻穀產量約8,500公斤，較附近一般產區農家約略減產100公斤，契作產區碾米業者以每公斤25.8元收購，其每公頃稻穀之產值較一般產區農家高出5萬元，農家賺款則高出4.6萬元，計算每公斤生產成本則較一般產區農家減少0.23-0.57元。

為提供稻農生產硬秈稻品種的田間管理操作流程，本場依據硬秈品種生育特性及合作農戶的田間記錄，撰擬稻米生產及病蟲

害作業曆如表4及表5。因硬秈品種對低溫敏感，一般第1期作於3月以後(驚蟄節氣)的氣溫回暖以適合秧苗移植。秈稻於第2期作生育後期易受到東北季風低溫影響產量，插秧期不宜晚於8月上旬(立秋節氣)。施肥管理需配合水稻生育期決定，分蘖盛期決定水稻的有效穗數，每穗粒數則取決於幼穗形成期，這些生育階段均與稻穀產量相關。而病蟲族群密度也容易因田間施肥量過多而增加，又稻株過於茂盛也不易防治。基此，水稻生長期間之適當施肥時期，可分配於插秧前(基肥)、分蘖期(2次追肥)及幼穗形成期(穗肥)等4次施用。第1期作氮素、磷鉀及氧化鉀等三要素之每公頃推薦量分別為140-160、54及60公斤，其中氮素量施用量之分配比率，在基肥、第1次追肥、第2次追肥及穗肥分別為20%、25%、35%及20%(表4、5)。而第2期作的施肥管理與第1期作相近，亦須掌握水稻生育期進行，只是第2期作的生育日數一般較第1期作少，每公頃的氮素施用量使用120-140公斤(表5)即可。

五、結語

20世紀以來臺灣稻米的生產與消費幾乎以粳稻為主，惟近年飲食習慣改變，導致稻米消費量逐漸下滑。臺灣地理環境的多樣性使我們可以栽培粳稻、硬秈稻、軟秈稻、稈糯稻及秈糯稻等不同型態之稻米，非其他生產單一型態稻米國家可比擬。本場長期以來即以豐產、加工品質優良及抗病蟲害作為硬秈稻的育種目標，105年6月育成之台



中秈197號具有前述優良特性，並且不易倒伏，可維持良好的產量表現。預期推廣後可獲得農民及加工業者的歡迎與接受，為加工用水稻品種栽培利用的新選擇。藉由多樣化

品種的研發與推廣除可將傳統主食用的稻米擴展至各消費食品之外，亦可增強我國稻米產業的競爭力。

表3 硬秈稻之生產成本

(單位：元/公頃)

生產成本及收益	103年2期作		104年1期作	
	一般產區	契作產區	一般產區	契作產區
成園費(種苗)	10,915	8,340	10,730	6,977
肥料費	9,225	8,675	9,158	7,100
人工費	39,713	50,400	51,610	51,700
(自給)	12,200	0	10,217	0
農藥費	8,938	5,835	12,052	11,307
能源費	5,588	3,200	7,474	10,565
直接費用合計	74,378	76,450	91,024	87,649
間接費用(農機具折舊)	5,650	9,529	5,650	2,925
第一種生產費	80,028	85,979	96,674	90,574
地租	28,200	20,000	27,500	30,000
資本利息	349	375	421	395
第二種生產費	108,577	106,354	124,595	120,969
產量(公斤/公頃)	7,575	6,520	8,626	8,511
稻穀單價(元/公斤)	19	24	19.3	25.8
產值	140,550	154,654	166,737	219,592
損益	31,973	48,301	42,142	98,623
家族勞動報酬	44,173	48,301	52,359	98,623
農家賺款	44,522	48,675	52,780	99,018
生產成本(元/公斤)				
第一種成本	11.3	13.2	11.2	10.6
第二種成本	15.2	16.3	14.4	14.2

僅103年2期作契作產區係調查自彰化二林外，其他資料係調查自硬秈稻主產區的嘉義

表4 硬秈稻第一期作生產及病蟲害防治作業曆

月份	立春	2	雨水	驚蟄	3	春分	清明	4	穀雨	立夏	5	小滿	芒種	6	夏至	小暑	7
生育日數	整地、育苗			插秧	15天	34天	45天	64天	75天	90天	105天	120天					
生育時期	播種	秧苗	插秧	成活	分蘗開始	分蘗盛期	每叢25-30支	停滯期	幼穗形成開始	幼穗形成期	孕穗期	抽穗開花期	收割	完熟期	黃熟期	糊熟期	乳熟期
主要管理事項		田區灌水 土面濕潤	本田整地 施基肥	施萌前 除草劑		第1次追肥， 水深3公分	第2次追肥 濕潤灌溉	施萌後 除草劑	曬田 (田間乾裂)	斷水、 濕潤灌溉	施穗肥， 水深3公分	濕潤灌溉	灌水， 水深6公分	斷水、 濕潤灌溉			
施肥法	氮肥	20%		25%		35%		20%		三要素推薦量(公斤/公頃)							
	磷肥	100%								氮素	磷酐	氧化鉀					
	鉀肥	40%				40%		20%		160	54	60					
主要病蟲害																	

* 稻田下風處，稻株下位葉鞘初發病開始防治

** 栽培防治曆之操作、施肥及病蟲害防治，依各地區改良場推薦適用方式進行



表5 硬秈稻第二期作生產及病蟲害防治作業曆

月份	小暑 7	大暑	立秋 8	處暑	白露 9	秋分	寒露 10	霜降	立冬 11	小雪	大雪 12						
生育口數	整地育苗		插秧	12天	22天	40天	51天	70天	90天	110天							
	秧苗期		營養生長期			生殖生長期			成熟期								
生育時期	播種	秧苗	插秧	成活	分蘗開始	分蘗盛期	每叢20-25支	停滯期	幼穗形成開始	幼穗形成期	孕穗期	抽穗開花期	收割	完熟期	黃熟期	糊熟期	乳熟期
主要管理事項	田區灌水 土面濕潤	本田整地 施基肥	插秧	施萌前 除草劑	第一次追肥 水深3公分	第二次追肥 濕潤灌溉	施萌後 除草劑	曬田 (田間乾裂)	斷水、 濕潤灌溉	施穗肥 水深3公分	濕潤灌溉	濕水 水深6公分	斷水、 濕潤灌溉				
施肥法	氮肥	20%	25%	35%				20%	三要素推薦量(公斤/公頃)								
	磷肥	100%								氮素	磷鈣	氧化鉀					
	鉀肥	40%			40%				20%	140	54	60					
主要病蟲害	<p>二化螟蟲 縱捲葉蟲</p> <p>紋枯病*</p> <p>白葉枯病**</p> <p>二化螟蟲、飛蝨類</p>																

* 稻田下風處，稻株下位葉鞘初發病時開始防治

** 發病初期開始防治

*** 栽培防治曆之操作、施肥及病蟲害防治，依各地區改良場推薦適用方式進行