

# 粳稻品種臺中192號之育成<sup>1</sup>

呂坤泉<sup>2</sup>、楊嘉凌<sup>2</sup>、許志聖<sup>3</sup>

## 摘 要

臺中192號係由臺中區農業改良場於1999年第二期作以臺梗14號為母本、臺梗8號為父本進行雜交，2001年第二期作選出，2007年6月命名的粳稻品種，其全生育日數平均第一期作為129天，第二期作為115天，較臺梗9號晚熟1~2天；米粒的心、腹、背白少，外觀優於臺梗9號，食味品質則與對照品種臺梗9號相同，顯示臺中192號具有良好的米粒外觀與食味品質。而其收穫稻穀具耐儲存之特性，經四個月室溫儲存的臺中192號在食味品評的表現仍與低溫儲存的臺梗9號相同。臺中192號亦較臺梗9號具高產的特性，其區域試驗平均稻穀公頃產量第一期作為6,819 kg，明顯較臺梗9號增產8.5%，第二期作為5,218 kg，亦明顯較臺梗9號增產5%。此外，臺中192號具抗褐飛蝨及斑飛蝨之特性，平均為中抗等級，抗倒伏能力良好且脫粒率較低，適合機械收穫。臺中192號於第二期作耐寒性較差，需注意第二期作不宜過晚種植；對稻熱病之抵抗力不穩定，對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病、白背飛蝨及二化螟蟲等病蟲害並不具抵抗力，栽培時應注意適時防治。

**關鍵字：**臺中192號、粳稻、育種、品種。

## 前 言

稻米為國人之主要糧食，也是種植面積最廣、農戶數最多的產業，昔日為軍精民糧，稻米之生產量重於質，近年由於工商發達，生活結構之改變、經濟之改善及替代食品之增加，致使國人對米飯之消費逐年減少，並對品質要求日益提昇，因此政府自1980年代開始推廣種植良質米以來，就受到消費者的青睞，小包裝良質米已漸成為消費者的購買習性<sup>(12,14,15)</sup>。我國於2002年加入世界貿易組織，面臨稻米市場開放進口之衝擊，為確保我國之稻米產業，並使國人喜食國產稻米，進而行銷國際市場，高品質米品種之育成實刻不容緩。

臺中區農業改良場近年針對品質改良已育成良質米品種臺梗9號<sup>(7)</sup>、臺中秈10號<sup>(3)</sup>及臺中191號<sup>(13)</sup>等品種，已廣為農民栽培，並為市場所接受，但為提高農民之收益及食米之衛生安全，減少環境之污染，對於產量、抗病蟲(減少農藥施用)及抗倒伏等特性仍需續予改善。本場有鑑於此，於1999年第二期作以食味優良、豐產、抗稻熱病(blast)之臺梗14與外觀米質優良、

<sup>1</sup> 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0682 號。

<sup>2</sup> 行政院農業委員會臺中區農業改良場助理研究員。

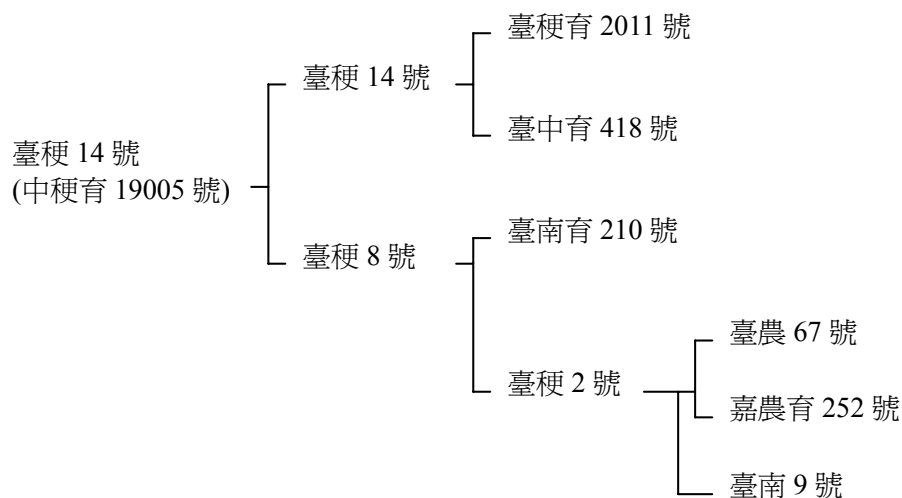
<sup>3</sup> 行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員。

豐產、抗稻熱病、抗倒伏性強、肥效性佳之臺稈8號雜交，以譜系法(pedigree method)進行後代分離選拔，於2001年第二期作選出中稈育19005號(臺中192號命名前之代號)，晉入初級產量比較試驗，經初、高級產量比較試驗、區域試驗及各項特性檢定結果，2007年6月命名為臺中192號。其白米外觀良好，米飯食味(eating quality)於第一、二期作均是與米質對照品種臺稈9號相同的B級，且其稻穀經四個月之貯存後，食味仍優於臺稈9號。此外，臺中192號第一、二期作之公頃稻穀產量分別較對照品種臺稈9號增產8.5%與5%，且對褐飛蝨(brown planthopper)及斑飛蝨(small brown planthopper)具有抗性，也具有抗倒伏、肥效性佳、脫粒率中等、適合機械收穫等優良特性。

## 材料與方法

### 一、雜交之親本與特性

(一)雜交：1999年第二期作以良質米品種臺稈14號為母本與臺稈8號為父本進行雜交，親本譜系如圖一所示。



圖一、稈稻臺中 192 號之譜系。

Fig. 1. The pedigree of Taichung 192.

### (二)親本來源與特性

1. 臺稈14號：桃園區農業改良場於1996年第一期作登記命名之品種<sup>(10)</sup>，中晚熟、株高中等，具有高產、適應性廣、米質優良、食味佳、抗稻熱病、脫粒適中、抗倒伏、適合機械收穫等優良特性。
2. 臺稈8號：臺南區農業改良場於1992年第一期作登記命名之品種<sup>(5)</sup>，中晚熟、株高中等，具有高產、米質優良、食味佳、抗稻熱病、抗倒伏、肥效性佳等優良特性。

3. 臺稈育2011號(臺稈14號之母本)：具有強稈、抗稻熱病、褐飛蝨及縞葉枯病(stripe)等特性。
4. 臺中育418號(臺稈14號之父本)：具有良質、短稈、耐倒伏、抗葉稻熱病及縞葉枯病等特性。
5. 臺南育210號(臺稈8號之母本)：具有豐產、抗稻熱病、米質優良、抗倒伏，惟不抗褐飛蝨等特性。
6. 臺稈2號(臺稈8號之父本)：具有高產且穩定、稈強不易倒伏、肥效性佳、抗褐飛蝨、再生能力(ratooning ability)強、米質優良及食味佳等優良特性，惟稻株稍高、對稻熱病雖為中抗但不穩定。

## 二、後代分離選育與過程

臺中192號係本場於1999年第二期作以高產、米質優良、食味佳、抗稻熱病、適應性強的臺稈14號為母本，再以高產、米質優良、食味佳、抗稻熱病、抗倒伏、氮肥效應佳之臺稈8號為父本進行雜交，其親本譜系如圖一所示。雜交後代經F<sub>1</sub>種子的培育及F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>世代的譜系法選拔，2001年第二期作於F<sub>4</sub>世代中選出穩定品系，賦予編號為中稈育19005號，於2002年第一、二期作進入初級產量比較試驗並獲晉升入高級產量比較試驗，2003年第一、二期作進行高級產量比較試驗及參加各項特性檢定。綜合初、高級產量比較試驗的結果，中稈育19005號具有株型良好、糙米外觀品質優良的特性，遂提出參加2004年稈稻區域試驗，持續進行各項特性檢定及氮肥效應試驗與稻穀儲藏試驗。綜觀本品系之育成先後歷經8年，完成一系列試驗，由試驗結果顯示：本品系具有豐產、米質優良、抗倒伏及褐飛蝨與斑飛蝨、脫粒性低等優點，因此於2007年6月經命名委員審查通過，命名為臺中192號，其選育過程及參與之各項試驗列於表一。

表一、臺中 192 號的選育過程

Table 1. The breeding processes of Taichung 192

Year-Crop season	Generation	Processes carried out	Executive organization
1999-II	Cross	Taikeng 14 × Taikeng 8	
2000-II~2001-II	F1~ F4	Pedigree selection : CKY19005	
2002-I~2002-II	F5~ F6	Preliminary yield trial	
2003-I~2003-II	F7~ F8	Advanced yield trial	
2004-I~2005-II	F9~ F12	Regional yield trial	Taichung DARES <sup>1</sup>
2003-I~2005-II	F7~ F12	Rice quality evaluation	
2005-I~2006-II	F11~F14	Nitrogen response evaluation	
2006-II	F14	Storage trial of harvested rice	
2007-I	F15	Application of newly registered variety: TC192	
2003-I~2005-II	F7~ F12	Biotic and abiotic stress evaluation	All DARES of Taiwan <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Taichung DARES: Taichung District Agricultural Research and Extension Station.

<sup>2</sup> Evaluation organization including Taoyuan, Taichung, Tainan, Kaohsiung, Hualien, Taitung DARES and Chiayi Agricultural Research Institute.

### 三、各級產量比較試驗

- (一)初級產量比較試驗：2002年第一、二期作於彰化縣大村鄉臺中區農業改良試驗田進行。包括中稈育19005號共有36個品系(種)參試，田間採簡方設計(simple lattice design)，二重複，五行區，每行20株，行株距30×15 cm，5~7本植，小區面積4.5 m<sup>2</sup>，調查抽穗期(heading date)、成熟期、株高、產量、分離與否等，並於收穫調製後進行米質分析。
- (二)高級產量比較試驗：2003年第一、二期作於彰化縣大村鄉臺中區農業改良場試驗田進行，參試材料為初級品系試驗選出晉升的中稈育19005號等12個品種(系)，以臺農67號(TNG67)為對照品種，田間採逢機完全區集設計(random completed block design)，四重複，五行區，每行20株，多本植(每叢種5~7枝秧苗)，行株距30×15 cm，每小區種100株，小區面積4.5 m<sup>2</sup>，另設一單本植之採種區，調查項目除包含初級品系試驗項目外，另增加一穗粒數、穗數、稔實率、千粒重等產量構成要素(yield components)及倒伏性與病蟲害發生情形的調查等。
- (三)區域試驗：參試品系是由各區改良場、農試所自高級產量比較試驗選出之優良品系，包括中稈育19005號共14個品系參試，於2004年第一期作至2005年第二期作共二年四期作之試驗，以臺稈9號(TK9)為對照品種，在桃園縣新屋鄉、彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草鄉、屏東市、臺東市、花蓮縣吉安鄉等六個地點進行。田間採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行20株，4~6本植，小區面積4.5 m<sup>2</sup>，行株距30×15 cm，田間管理方式採用當地高級試驗方法實施，並於試驗期間調查秧苗之寒害、豪雨沖刷及生育後期之鳥害、鼠害等，若有發生則記載被害程度。生育期間調查抽穗期、成熟期及成熟期之株高與穗數。成熟時以試驗小區為單位，逢機割取3株，調查穗重、穗長、一穗穎花數、稔實率與千粒重等農藝性狀；收穫、乾燥、調製之穀粒換算為13% (水分含量)時之稻穀重量，是為小區稻穀產量。該等稻穀並進行米質與食味品評(palatability)分析，食味品評分析則以彰化縣埤頭鄉所生產的臺稈9號作為對照。

### 四、各項特性檢定

臺中192號(命名前的品系代號為中稈育19005號)及其對照品種臺稈9號於2003、2004與2005年參加水稻各項性狀統一檢定圃檢測。檢測項目包括特殊環境逆境(environmental stresses)與病蟲害逆境(diseases and insects stresses)的抵抗(resistant)或忍受(tolerant)性及稻米品質等，有關各項目實施方法<sup>(11)</sup>分述如下：其檢定分級係參照國際稻米研究所(International Rice Research Institute, IRRI)之標準<sup>(17)</sup>。

- (一)倒伏性檢定：由2003年第一期作至2005年第二期作，計三年六個期作，委由桃園區農業改良場於新竹縣竹東鎮進行檢定。試驗田採順序排列，四行區，每行10株，多本植，行株距30×15 cm，二重複，每公頃施用氮素量為200 kg，於成熟期調查稻株倒伏程度。倒伏程度劃分為五級指數，分別為：1 (直)；3 (直-斜)；5 (斜)；7 (斜-倒)；9 (倒)。
- (二)耐寒性檢定：由2003年第一期作至2005年第二期作，計三年五個期作，委由桃園區農業改良場於新竹縣五峰鄉進行檢定，利用自然氣候分別於第一、二期作檢定秧苗期

(seedling stage)與幼穗形成期(panicle initiation stage) 的耐寒性。第一期作採直播栽培(direct-seed culture)，順序排列，二重複，於秧苗期進行檢定，依秧苗之成活率、葉色、生長勢等項目判別等級，1級為葉呈綠色無捲縮及變橙黃色(R)，3級為第一葉及心葉部份呈橙黃色或捲葉(MR)，5級為第一葉及心葉全部變黃(MS)，7級為全株呈橙黃色、或葉捲縮、或植株枯萎但葉呈綠色(S)，9級為全株枯死(HS)。第二期作採移植栽培(transplanted culture)，順序排列，二重複，依成熟期之結實率(fertility rate)判別等級，稔實率>80%為1級(R)，61~80%為3級(MR)，41~60%為5級(MS)，11~40%為7級(S)，<10%為9級(HS)<sup>(17)</sup>。

- (三)穗上發芽率及脫粒性檢定：由2003年第一期作至2005年第二期作，計三年六個期作，委由花蓮區農業改良場進行檢定，試驗田採順序排列，單行單本植，行株距30×15 cm，每品系(種)種植40株。調查時期係於主穗稻穗基部僅2~3粒未熟時的成熟期進行此兩性狀的調查，穗上發芽率(grain sprouting in the panicle)的調查乃逢機採取5穗主穗，將稻穗浸泡於淺水盤上，置於日夜溫控制在30℃之發芽生長箱中，於6天後計算發芽率；調查分三級：1級為少於30%，5級為介於31~60%，9級為61~100%。脫粒性(panicle threshability)調查乃於成熟期採取主穗5穗，將稻穗置於1 m長，30 cm寬，且一邊高為8 cm斜木板之2/3處(由高的一端起)，再以1.5 kg重，30 cm長之圓筒鐵棒滾動三次，計算脫粒稻穀重量百分比；調查分五級：1級為少於1%，3級為1~5%，5級為6~25%，7級為26~50%，9級為51~100%。
- (四)稻熱病抵抗力檢定：自2003至2005年間委由嘉義農業試驗分所及臺東區農業改良場於每年第一期作以水田式病圃進行檢定，田間採順序排列，每品系(種)種植兩行，行株距25×20 cm，每行7株，二重覆，每隔兩個品系(種)種植一行感病品種Lomello及每行前後各植一株Lomello做為感染源，另每隔10個品系(種)種植一行抗病品種臺農70號作為對照。調查方法依據國際稻熱病圃(IRBN)調查方法，以肉眼依照調查標準分0~9級記載，檢定之等級與反應之對應如下：0為極抗(HR)；1~3為抗(R)；4~5為中抗(MR)；6為中感(MS)；7~8為感(S)；9為極感(HS)<sup>(17)</sup>。
- (五)白葉枯病(bacterial blight)抵抗力檢定：由2003至2005年第一、二期作於本場進行檢定。田間採順序排列，每品系(種)種植4行，每行10株，單本植，二重複；於劍葉(flag leaf)抽出後，將菌種以剪葉法接種於每株稻葉上，每行接種不同菌株(strain)，菌株係由農試所稻作病害研究室提供之XM42及XF89b兩菌株。調查標準及抗性反應劃分如下：無病斑為極抗(HR)；1~5%的病斑面積為抗(R)；6~12%的病斑面積為中抗(MR)；13~25%的病斑面積為中感(MS)；26~50%的病斑面積為感(S)；51~100%的病斑面積為極感(HS)<sup>(17)</sup>。
- (六)紋枯病(sheath blight)抵抗力檢定：由2003至2005年第一、二期作，計三年六個期作，委由臺南區農業改良場嘉義分場進行檢定。試驗採順序排列，二重複，多本植，行株距25×15 cm，每品系(種)栽植一行、每行10株，但第1、4、7、10株種植感病之稗稈稻，

於插秧後在第一期作40~50天、第二期作30~40天進行人工接種，以誘發病害，齊穗後25天調查植株發病程度，調查標準及反應如下：0為極抗(HR)；1為抗(R)；3為中抗(MR)；5為中感(MS)；7為感(S)；9為極感(HS)<sup>(17)</sup>。

- (七) 縞葉枯病抵抗力檢定：由2003至2005年的第一期作，計三年三個期作，委由高雄區農業改良場於室內進行盆栽檢定。將無帶病毒的斑飛蝨2齡若蟲釋放於病株飼養2~3天後，個別做帶病毒率測定，篩檢帶病毒雌蟲繁殖後代供作接種蟲源。供試水稻品系(種)經催芽後，置於含土之培養皿內，每皿12粒，每品系(種)栽種二個培養皿，當水稻生長至三葉苗期，移到接種箱，每箱放12個培養皿，以每一支苗平均5隻帶毒蟲之密度釋放帶毒斑飛蝨以進行接種，1~2日後再將秧苗移植於植鉢中，放入網室進行一般栽培，約一個月後調查罹病株數，換算罹病率。調查方法依IRRI的標準<sup>(17)</sup>予以記錄抗性等級，0為極抗(HR)，1為抗(R)，3為中抗(MR)，5為中感(MS)，7為感(S)，9為極感(HS)。
- (八) 蟲害抵抗力檢定：由2003至2005年間委由嘉義農業試驗分所進行秧苗期與成株期的檢定。秧苗期的檢定適用於褐飛蝨、斑飛蝨與白背飛蝨(white-back planthopper)，其方法係將種子播種於檢定盤，每盤播種72個品系(種)，並含抗蟲品種Mudgo、H105及感蟲對照品種臺中在來1號(Taichung native 1)，待秧苗發育至3葉期秧苗，移置於溫室檢定槽，再將經人工大量繁殖之飛蝨若蟲(2~3齡)釋放於秧苗，釋放密度約為每秧苗2~3隻蟲，待感蟲對照品種枯萎時，再按其被害情況分級紀錄。水稻成株期對褐飛蝨之抵抗力檢定於網室內進行，每品系(種)栽種4株，3本植，待分蘖期釋放成蟲，平均每株0.5~1隻，讓其自由選擇稻株產卵繁殖。釋放成蟲後35天調查每品系(種)每株稻之蟲數及危害等級，其後每3~5天調查一次，直到感蟲對照品種完全枯萎為止。調查飛蝨類感蟲級數與植株抗蟲反應之對應如下：0~3為抗(R)；5為中抗(MR)；7~9為感(S)。二化螟蟲(stem borer)檢定僅於2003年檢定，其方法乃將供試稻種條播於網室水泥槽中，每品系(種)播種一行，行距20 cm，重複2次。待秧苗10 cm左右，每行各保留10株，其餘拔除，待稻株發育至分蘖中期(約移植後30天)，以剛孵化一齡之幼蟲90隻拌混5 g粉碎稻殼均勻施放於每行稻株基部，接種密度為稻株總數之3倍。接蟲後40天計算稻分蘖數及被害枯心數，再換算為枯心率。感蟲級數與反應之對應如下：0為極抗(HR)；1為抗(R)；3為中抗(MR)；5為中感(MS)；7為感(S)；9為極感(HS)。
- (九) 稻米品質及食味檢定：育種過程中依各級試驗所需項目，依宋等<sup>(1)</sup>之方法由臺中場進行下列各項測定：

1. 碾米品質(milling quality)：碾米品質項目有糙米率(brown rice percentage)、白米率(milled rice percentage)及完整米率(head rice percentage)等三項。將收穫的稻穀乾燥調製，並於乾燥過程以稻穀水份測定器詳加注意水份的變化，使調製後樣品的水份含量調控在14~15%之間，調製後稱量125 g的稻穀為一樣本進行測定。糙米率用小型脫殼機(Satake Rice Machine, Satake Engineering Co, Tokyo, Japan)除去稻殼，稱量其糙米重量，換算糙米率。糙米再經碾白米機(McGill No. 2 Rice Miller, Seedburo

Equipment Co., Chicago, USA)碾磨一分鐘，所得精白米秤重後，換算白米率，再繼續完整米粒篩選機(Rice Size Device, Seedburo Equipment Co., Chicago, USA)將完整米與碎米分開，秤其完整米重量，即得完整米率。

2. 白米外觀(rice appearance)之測定：粒長與粒形依我國國家標準No. 13446訂定；米粒透明度(translucency)依白米的透明程度由透明玻璃般的0級至糯稻般的5級，分爲六級；心白(white center)、腹白(white belly)與背白(white back)則依白堊質(chalkiness)在米粒的心部、與胚同側的腹部或與胚異側的背部中加深或擴大的程度，由無白堊質的0級至糯稻般的5級，共分爲六級。
  3. 物理化學性質之測定：將白米以磨粉機研磨成米粉，通過60 mesh篩網所得細粉，測定其直鏈澱粉含量(amylose content)、粗蛋白質含量(protein content)與凝膠展延性(gel consistency)爲主，其中直鏈澱粉含量以自動分析儀(Autoanalyzer, Alpkem CO., USA.)，粗蛋白質含量以近紅外線光譜分析儀(Infra Analyzer 450, Technicon)測定，凝膠展延性以0.2N氫氧化鉀溶液加熱溶解白米粉末後之冷卻凝膠展流長度來決定。糊化溫度(gelatinization temperature)利用1.7% KOH測定白米粒的鹼性擴散值(alkali digestion)決定。
  4. 食味品質官能(panel test)檢定<sup>(8)</sup>：每次檢定時以四個6人份電子鍋蒸煮樣品，其中一個蒸煮臺稈9號對照品種，其餘三個蒸煮測試樣品。每樣品秤取白米400g放入內鍋，以強勁水流沖洗攪拌後排水，重複3次後，再加入米重1.35倍的水量，浸泡30分鐘後，按下開關進行蒸煮；待開關跳起後，燜20分鐘後將飯攪鬆，再蓋上紗布後放冷一小時後試食。試食時分別就米飯之外觀(appearance)、香味(aroma)、口味(flavor)、黏性(cohesion)、硬性(hardness)、總評(overall sensory evaluation)等六項分別與對照品種比較，並在評分表上分別紀錄，品評資料經分析後分爲三級：外觀、香味、口味及總評之A級表示優於對照品種，B級表示與對照品種相同，C級表示劣於對照品種。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。
- (十)稻穀儲藏試驗食味檢定：儲藏試驗於2006年7月至2006年10月間進行，供試材料係2006年第一期作在本場栽培生產的稻穀，收穫後以袋裝方式置於本場倉庫室溫下與冷藏庫中儲藏，每月由本場進行食味檢定，檢定時以彰化埤頭鄉生產且冷藏儲存之臺稈9號爲對照品種。

## 五、氮肥效應試驗

氮肥效應試驗目的在測定新品種之適當施肥量，推薦給農民栽培時之參考，以得到最高氮肥施用效益。本品種於2005年第一期作至2006年第二期作二年四期作在本場水稻試驗田進行氮肥效應試驗，田區採裂區設計(split plot design)，三重複，氮肥施用量爲主區，參試品系(種)爲副區，行株距30×15 cm，氮素處理等級分別爲每公頃施用80、120、160及200 kg等4級；磷鉀與氧化鉀施用量各主試因之間均相同，分別是每公頃54 kg與72 kg。基肥施用量分別是氮

素30%、鉀肥40%，磷肥全施；第一次追肥施用時期第一期作於插秧後15天，第二期作為10天，施用量為不同等級氮素量之20%；第二次追肥施用時期第一期作於插秧後25天，第二期作為20天，施用量分別是不同的等級氮素用量的30%與鉀肥用量的40%；穗肥於幼穗形成期施用，施用量分別是不同的等級氮素用量的20%與鉀肥用量的20%，調查項目與高級產量比較試驗相同。

## 結果與討論

### 一、各級產量試驗的表現

#### (一)初級產量比較試驗

臺中192號(中稈育19005號)於2002年第一、二期作參加本場之初級產量比較試驗，該年期共有36品種(系)參試，試驗結果如表二。臺中192號全生育日數較對照品種臺稈9號於第一期作早2天、第二期作晚8天；第一、二期作的株高分別較臺稈9號高10.3 cm與1.0 cm，每株穗數則分別較臺稈9號少1.3穗與1.4穗。但臺中192號之公頃產量於第一期作為8,036 kg，第二期作6,315 kg，分別較臺稈9號增產24.1%及23.5%，糙米外觀品質與臺稈9號相同。綜觀臺中192號於初級產量比較試驗之表現，由於具有豐產、米質優、株型佳、不易倒伏等優異特性，因此獲選晉升入2003年組高級產量比較試驗。

表二、臺中192號(中稈育19005號)於初級產量試驗的農藝性狀與產量

Table 2. The agronomic characters and yield of Taichung 192 (CKY19005) in preliminary yield trial

Variety (line)	Crop season	Days to maturity (day)	Plant height (cm)	No. of panicle	Lodging response <sup>1</sup>	Yield		Brown rice appearance <sup>2</sup>
						(kg/ha)	(%)	
TC192 (CKY19005)	I	111	107.0	14.0	1	8,036	124.1	1
	II	113	97.2	10.8	1	6,315	123.5	1
TK9	I	113	96.7	15.3	1	6,478	100.0	1
	II	105	96.2	12.2	1	5,114	100.0	1

<sup>1</sup> The data 0, 1 and 2 of lodging response were showed to be straight, inclined and lied down, respectively.

<sup>2</sup> The range of brown rice appearance quality included 1 to 4, the less number showed the better appearance.

#### (二)高級品系產量比較試驗

臺中192號(中稈育19005號)於2003年第一、二期作參加本場之高級產量比較試驗，該年期計有12個品種(系)參試，為配合該年期之區域試驗，以臺農67號為對照品種，試驗結果如表三。臺中192號的全生育日數較對照品種臺農67號第一期作早1天，第二期作晚7天；株高略遜於臺農67號。在產量構成性狀方面，臺中192號於一穗穎花數及稔實率較臺農67號稍優，千粒重則以臺農67號較臺中192號略高，而兩品種的穗數相似。但臺中192號的產量表現，於一、二期作之平均公頃稻穀產量分別為5,524 kg與5,324 kg，較臺農67號增產3.6及13.5%。



臺中192號若與同一試區之參考品種臺稈9號相比較時，臺中192號全生育日數較臺稈9號第一、二期作分別晚2與7天，株高臺中192號第一期作比臺稈9號稍高，第二期作則略矮，穗數第一期作比臺稈9號多，第二期作則低於臺稈9號，千粒重以臺稈9號較重，而穗長、穗重、稔實率等性狀，則臺中192號均優於臺稈9號，臺中192號第一、二期作的平均公頃稻穀產量分別較臺稈9號增產7.3%及20.4%。

表三、臺中 192 號(中稈育 19005 號)於高級產量試驗的農藝性狀與產量

Table 3. The agronomic characters and yield of Taichung 192 (CKY19005) in advanced yield trial

Crop season	Variety	DM (day)	PH (cm)	PL (cm)	PW (g)	PN	SN	FR (%)	GW (g)	Yield	
										(kg/ha)	(%)
I	TC192	117	113	17.8	2.4	19	104	90.1	23.6	5,524	103.6
	TNG67 (CK1)	118	115	18.6	2.3	19	102	89.9	24.0	5,333	100.0
	TK9 (CK2)	115	112	17.5	2.3	16	96	89.8	24.7	5,150	—
II	TC192	112	95	17.7	2.8	10	117	87.9	25.7	5,324	113.5
	TNG67 (CK1)	105	99	18.4	2.4	11	97	83.4	27.2	4,689	100.0
	TK9 (CK2)	109	97	16.3	2.2	12	88	86.5	26.1	4,422	—

DM: days to maturity      PH: plant height      PL: panicle length      PW: panicle weight  
 PN: panicle number per hill      SN: spikelet number per panicle      FR: fertility rate      GW: 1000-grains weight

臺中192號於高級產量比較試驗之米質表現(表四)，糙米率第一期作為81.3%，略遜於對照種臺農67號，第二期作為83.4%，則略優於對照種臺農67號；白米率第一、二期作分別為72.2%與74.1%，均略優於臺農67號；完整米粒第一期作為66.0%，優於臺農67號，第二期作則與臺農67號相同，均為72.2%。在白米外觀方面，臺中192號於第一期作的透明度較臺農67號差，第二期作則優於臺農67號，臺中192號於第一、二期作之心、腹、背白總和分別為1.9與0.3，遠低於臺農67號的2.3與2.2，顯示臺中192號有優良的米粒外觀。而其直鏈澱粉及粗蛋白質含量於第一期作分別為17.9%及6.59%，均略高於臺農67號，第二期作分別為18.8%及6.24%，均低於臺農67號，其他的理化性質均與臺農67號相仿。由於臺中192號具有品質優良、產量高的優良特性，因此推薦參加全國2004年組稈稻區域試驗。

表四、臺中 192 號(中稈育 19005 號)於高級產量試驗的米質表現

Table 4. The rice quality of Taichung 192(CKY19005) in advanced yield trial

Crop season	Variety	Brown rice (%)	Milled rice (%)	Head rice (%)	TL <sup>1</sup>	White center	White belly	White back	Amylose content (%)	Protein content (%)	GC <sup>2</sup> (mm)
	TNG67 (CK)	81.6	71.8	64.9	3.5	0.3	2.0	0	17.0	6.45	87S
II	TC192	83.4	74.1	72.2	3.0	0.2	0.1	0	18.8	6.24	95S
	TNG67 (CK)	82.6	74.0	72.2	3.5	0.2	2.0	0	19.1	6.35	91S

<sup>1</sup> TL: translucency.

<sup>2</sup> GC: gel consistency.

## (三)區域試驗

臺中192號於2004、2005年參加全國區域試驗，第一期作於6個試驗地區(桃園、彰化、嘉義、屏東、臺東、花蓮)的表現均較對照品種臺梗9號高產(表五)，6個試區的總平均稻穀公頃產量為6,819 kg，明顯較臺梗9號增產8.5%。就各試區而言，以屏東試區每公頃產量8,439 kg最高，較對照種臺梗9號增產9.9%，惟差異並不明顯，另於彰化、嘉義試區的公頃產量分別為7,501 kg及7,909 kg，較臺梗9號增產13.6%及5.0%。臺中192號在第二期作的總平均稻穀公頃產量為5,218 kg，明顯較臺梗9號增產5.0%，以彰化、嘉義及臺東試區的產量明顯較臺梗9號分別增產17.3、12.4及7.3%。由以上結果得知，臺中192號之稻穀產量顯然較臺梗9號高產。

表五、臺中 192 號(中梗育 19005 號)於區域試驗的稻穀產量(kg/ha)

Table 5. The rice production of Taichung 192 (CKY19005) in the regional yield trials (kg/ha)

Crop season	Variety	Location						Average	Range
		Taoyuan	Chunghua	Chiayi	Pingtung	Taitung	Hualien		
First	TC192	5,409	7,501	7,909	8,439	6,167	5,489	6,819	5,049~8,439
	TK9 (ck)	4,855	6,604	7,535	7,678	5,542	5,478	6,282	4,855~7,678
	Comparison with check (%)	111.4	113.6	105.0	109.9	111.3	100.2	108.5	100.2~113.6
	Probability ( $T \leq t$ )	0.065	0.040*	0.196	0.073	0.106	0.951	<0.01**	
Second	TC192	4,878	5,736	6,352	4,811	6,153	3,377	5,218	3,377~6,352
	TK9 (ck)	4,868	4,892	5,653	5,244	5,736	3,430	4,971	3,430~5,736
	Comparison with check (%)	100.2	117.3	112.4	91.7	107.3	98.5	105.0	91.7~117.2
	Probability ( $T \leq t$ )	0.928	0.019*	<0.01**	<0.01**	0.048*	0.838	0.016*	

\*、\*\* Significant at 0.05 and 0.01 probability levels, respectively.

再詳細分析臺中192號於二年四期作區域試驗的產量構成要素，第一期作的平均一穗穎花數、平均稔實率、平均千粒重分別為92.5粒、88.9%與26.5 g (表六)，均優於對照品種臺梗9號的83.7粒、88.8%與25.4 g，但平均穗數則以臺梗9號的15.3穗，較臺中192號多出0.7穗；第二期作臺中192號的平均穗數及平均一穗穎花數分別為12.5穗與109.6粒(表七)，較臺梗9號多出0.4穗與12.2粒，而平均稔實率及平均千粒重則以76.8%與24.7 g，稍遜於臺梗9號。而在其他農藝性狀方面，臺中192號於區域試驗六個地區插秧至成熟的平均全生育日數第一期作為129天，第二期作為115天，分別較對照品種臺梗9號晚熟1天及2天；平均株高第一期作平均為103.6 cm，第二期作為98.7 cm，分別較臺梗9號高1.2及0.7 cm。平均穗重於一、二期作較臺梗9號重0.2 g與0.1 g，穗長於一、二期作亦比臺梗9號長0.8 cm與1.0 cm，此可能與臺中192號的平均一穗穎花數較臺梗9號為多有關(表八、表九)。

表六、臺中 192 號於區域試驗第一期作的產量構成要素

Table 6. The yield components of Taichung 192 in the first crop of regional yield trial

Location	First crop season							
	TC192				TK9 (ck)			
	PN	SN	FR (%)	GW (g)	PN	SN	FR (%)	GW (g)
Taoyuan	13.1	97.9	81.6	25.2	12.6	87.6	79.2	23.6
Chunghua	13.7	101.4	90.1	27.6	15.3	84.1	89.9	26.2
Chiayi	15.0	97.4	91.6	27.6	15.6	92.8	92.2	26.7
Pingtung	17.1	94.4	85.4	25.0	20.5	81.4	92.5	24.3
Taitung	15.0	77.5	92.1	26.4	15.0	75.3	87.8	24.6
Hualien	13.5	86.3	92.3	27.2	13.0	80.8	91.3	26.7
Range	13.1-17.1	77.5-101.4	81.6-92.3	25.0-27.6	12.6-20.5	75.3-92.8	79.2-92.5	23.6-26.7
Average	14.6	92.5	88.9	26.5	15.3	83.7	88.8	25.4

PN: panicle number per hill, SN: spikelet number per panicle, FR: fertility rate, GW: 1000-grains weight.

表七、臺中 192 號於區域試驗第二期作的產量構成要素

Table 7. The yield components of Taichung 192 in the second crop of regional yield trial

Location	Second crop season							
	TC192				TK9 (ck)			
	PN	SN	FR (%)	GW (g)	PN	SN	FR (%)	GW (g)
Taoyuan	13.0	99.4	72.7	23.1	13.3	100.3	66.5	24.7
Chunghua	11.0	126.1	84.3	24.6	11.4	97.4	84.8	25.1
Chiayi	11.7	117.7	88.6	26.3	11.4	101.7	88.9	26.7
Pingtung	12.7	115.0	68.8	25.4	11.5	107.4	73.7	26.7
Taitung	14.9	109.6	78.6	24.6	14.2	93.6	80.8	26.1
Hualien	11.6	89.5	67.8	24.3	10.7	84.1	75.1	25.6
Range	11.0-14.9	89.5-126.1	67.8-88.6	23.1-26.3	10.7-14.2	84.1-107.4	66.5-88.9	24.7-26.7
Average	12.5	109.6	76.8	24.7	12.1	97.4	78.3	25.8

PN: panicle number per hill, SN: spikelet number per panicle, FR: fertility rate, GW: 1000-grains weight.

表八、臺中 192 號於區域試驗第一期作的農藝性狀

Table 8. The agronomic characters of Taichung 192 in the first crop of regional yield trial

Location	First crop							
	TC192				TK9 (ck)			
	DM (day)	PH (cm)	PW (g)	PL (cm)	DM (day)	PH (cm)	PW (g)	PL (cm)
Taoyuan	129	104.1	2.2	19.5	130	103.8	1.9	18.4
Chunghua	116	109.9	2.7	18.1	116	104.2	2.1	17.2
Chiayi	127	110.4	2.7	20.3	127	111.3	2.5	19.2
Pingtung	126	104.8	2.2	17.9	123	104.1	1.9	16.8
Taitung	133	94.5	1.9	17.1	131	92.8	1.7	16.6
Hualien	144	98.0	2.3	18.3	143	98.0	2.2	18.0
Range	116-144	94.5-110.4	1.9-2.7	17.1-20.3	116-143	92.8-111.3	1.7-2.5	16.6-19.2
Average	129	103.6	2.3	18.5	128	102.4	2.1	17.7

DM: days to maturity, PH: plant height, PW: panicle weight, PL: panicle length.

表九、臺中 192 號於區域試驗第二期作的農藝性狀

Table 9. The agronomic characters of Taichung 192 in the second crop of regional yield trial

Location	Second crop							
	TC192				TK9 (ck)			
	DM (day)	PH (cm)	PW (g)	PL (cm)	DM (day)	PH (cm)	PW (g)	PL (cm)
Taoyuan	118	92.3	1.9	19.7	114	94.1	2.0	18.9
Chunghua	114	103.3	2.9	19.3	111	98.8	2.3	18.1
Chiayi	116	103.2	3.0	21.0	117	100.4	2.7	19.8
Pingtung	112	100.0	2.3	19.8	111	102.3	2.4	19.2
Taitung	116	97.9	2.2	19.0	110	96.2	2.1	17.8
Hualien	116	95.3	1.7	17.9	116	96.3	1.8	17.4
Range	112-118	92.3-103.3	1.7-3.0	17.9-21.0	110-117	94.1-102.3	1.8-2.7	17.4-19.8
Average	115	98.7	2.3	19.5	113	98.0	2.2	18.5

DM: days to maturity, PH: plant height, PW: panicle weight, PL: panicle length.

本場進行的區域試驗於收穫後進行米質分析，臺中192號與良質米品種臺梗9號(對照品種)之米質比較(表十)，兩品種的糙米率與白米率相似，完整米率則以臺梗9號高於臺中192號；白米外觀方面，臺中192號的透明度於第一期作較高，第二期作則較臺梗9號透明，第一、二期作的心、腹、背白總和分別為0.56與0.37，低於臺梗9號的0.97與0.55，顯示臺中192號有較臺梗9號優良的白米外觀；在理化特性方面，臺中192號的粗蛋白質含量、凝膠展延性與臺梗9號差異不大，但第一、二期作的直鏈澱粉含量分別為16.8%與20.1%，較臺梗9號高出0.8%與1.4%。將收穫後的稻米進行米飯入口品質官能檢定，兩品種的食味總評皆為與埤頭鄉生產的臺梗9號同級的B級，因此臺中192號亦屬食用品質良好的品種。

表十、臺中 192 號於區域試驗的米質表現

Table 10. The rice quality of Taichung 192 in the regional yield trial

Crop season	Variety	BR (%)	MR (%)	HR (%)	TL	WC	WY	WB	AC (%)	PC (%)	GC (mm)	SE
First	TC192	81.2	71.6	62.3	4.0	0.20	0.00	0.36	16.8	6.02	87S	B
	TK9(ck)	81.2	72.3	66.3	3.3	0.57	0.11	0.29	16.0	5.67	91S	B
Second	TC192	82.7	73.0	70.9	2.8	0.13	0.24	0	20.1	6.49	93S	B
	TK9(ck)	82.6	74.2	72.1	3.0	0.35	0.20	0	18.7	6.52	92S	B

BR: brown rice percentage    MR: milled rice percentage    HR: head rice percentage    TL: translucency  
 WC: white center    WY: white belly    WB: white back    AC: amylose content  
 PC: protein content    GC: gel consistency    SE: sensory evaluation

### 三、特殊性狀檢定

臺中192號除參加各級產量試驗外，亦於2003~2005年針對倒伏性、耐寒性、脫粒性與穗上發芽率等環境逆境抗性進行檢定，其結果詳如表十一。第一期作的平均倒伏指數為3.8 (直-

斜)，與對照品種臺稈9號的2.3均屬同一等級，第二期作兩品種的平均倒伏指數均為2.3(直-斜)，顯示臺中192號的抗倒伏性表現良好，但為因應多變的氣候影響，實際栽培時仍應注意勿施用過量氮肥，以避免倒伏而影響品質與產量<sup>(9)</sup>。臺中192號於第一期作的平均耐寒性與對照品種臺稈9號相同，均屬於2級的中抗(MR)反應；第二期作為5.7與臺稈9號的5.3相似，皆為中感(MS)反應，因此本品種於臺灣地區第二期作勿過晚種植，以避免寒害的發生。臺中192號的平均穗上發芽率第一期作為47%，低於對照品種臺稈9號的56%，唯兩者均位於同一反應等級(5級)，第二期作為51%，與對照品種臺稈9號相似，亦位於同一反應等級(5級)。基於此，臺中192號應屬中等穗上發芽的品種，一般在臺灣中南部地區第一期作水稻成熟期間時常遭遇梅雨季節<sup>(2)</sup>，本品種有穗上發芽的可能，因此應注意適時收穫以避免損失。臺中192號的平均脫粒率於第一期作為16%，雖低於臺稈9號的23%，但兩者均位於同一反應等級(5級)；第二期作臺中192號與臺稈9號的表現分別為14及18%，反應等級同為5級，顯示臺中192號具中等脫粒性，適合機械收穫。

表十一、臺中 192 號的倒伏性、耐寒性、脫粒率及穗上發芽率等特性表現

Table 11. The evaluation on response to abiotic stresses for Taichung 192

Crop season	Variety	Culm strength		Cold tolerance		Panicle threshability		Grain sprouting in the panicle	
		Lodging	Scale	Reaction	Scale	%	Scale	%	Scale
I	TC192	Erect-Bending	3.8	MR	2.0	16	5	47	5
	TK9 (CK)	Erect-Bending	2.3	MR	2.0	23	5	56	5
II	TC192	Erect-Bending	2.3	MS	5.7	14	5	51	5
	TK9 (CK)	Erect-Bending	2.3	MS	5.3	18	5	52	5

#### 四、病蟲害抵抗程度

水稻罹患病蟲害常導致生育受阻、產量損失與米質的降低<sup>(6,19)</sup>，因此充分瞭解新品種對各種病蟲害的抵抗力誠屬必要，經各區農業改良場於2003~2005年的檢定結果詳如表十二。臺中192號對葉稻熱病及穗稻熱病的平均檢定等級分別為6.4及6.0，均為中感(MS)反應，栽培時仍應注意稻熱病的防治。以白葉枯病的二種菌株進行檢定，臺中192號與對照品種臺稈9號的表現均為極感反應(HS)，即兩品種對該二種白葉枯病的菌株均無抵抗力。紋枯病檢定結果顯示，臺中192號的平均表現為感級，與臺稈9號相同，皆對紋枯病無抵抗力。臺中192號與臺稈9號對縞葉枯病之平均罹病級數同為7.7，皆為感級(S)。對褐飛蝨、斑飛蝨、白背飛蝨與二化螟蟲之檢定結果顯示，臺中192號對褐飛蝨、斑飛蝨具中等抵抗力，均為5.7的中抗(MR)反應；對白背飛蝨及二化螟蟲的抵抗力則無較佳表現。整體而言，臺中192號對病蟲害的抵抗力並不理想，因此為了減少病蟲害為害，於栽培過程中仍應注意田間病蟲害發生情況，進行相關之防治作業。

表十二、臺中 192 號對各種病蟲害的抵抗力

Table 12. The evaluation on response to biotic stresses for Taichung 192

Damage	TC192		TK9 (check)	
	Scale	Reaction	Scale	Reaction
Leaf blast	6.4	MS	5.0	MR
Panicle blast	6.0	MS	3.7	MR
Bacterial blight	7.0~7.7	HS	7.0~7.7	HS
Sheath blight	7.5	S	6.8	S
Stripe	7.7	S	7.7	S
Brown planthoppers	5.0~5.7	MR	8.3	S
Small brown planthoppers	5.7	MR	7.7	S
White-backed planthoppers	7.7	S	8.3	S
Stem borers	7	S	5	MS

### 五、氮肥效應

氮肥的施用影響水稻的產量與品質<sup>(3,20,21)</sup>，各品種對氮肥施用的反應各有不同，臺中192號對氮肥效應的表現結果列於表十三。其全生育日數(移植至成熟)隨氮素之增加而略有遲延現象，第一期作之株高及穗數表現亦隨氮素增施而有增加情形，第二期作之株高以公頃氮素用量120 kg最高，穗數則以較高氮肥施用量的表現較佳。臺中192號在第一期作四個氮素施用等級下的稻穀產量表現結果顯示：當施用氮肥120kg/ha的產量就與施用160及200 kg/ha的產量表現相當；而對照品種臺梗9號於四種施用氮素用量之間的產量表現未有顯著差異；臺中192號於第二期作之四個氮肥等級處理間，稻穀產量均無顯著差異，臺梗9號亦有相同情形。綜合本試驗的農藝性狀、產量構成因素與稻穀產量的表現，臺中192號以每公頃120~160 kg之氮素施用量即有良好的表現。

### 六、稻穀儲藏試驗食味檢定

稻穀儲存時，由於稻穀內的脂肪酸氧化而引發一連串理化作用，致使品質劣化，而其劣化的程度因品種有所不同<sup>(16,18)</sup>。2006年第二期作收穫後的稻穀經儲藏試驗的結果(表十四)顯示：臺中192號收穫稻穀分別於室溫及低溫儲存一個月後的外觀、口味、黏性及食味總評皆為A級，而對照品種臺梗9號均為B級，此種情況一直維持至儲存三個月，臺中192號及臺梗9號的食味總評分別為A與B級。至儲存四個月時，低溫儲存的臺中192號及臺梗9號的食味總評仍分別維持A及B級，但室溫儲存的臺中192號已由A降為B級，室溫儲存的臺梗9號亦由B降為C級，但若以室溫儲存四個月的臺中192號食味總評仍與冷藏四個月的臺梗9號同為B級表現，可以顯示臺中192號稻穀的儲存性相當良好。

表十三、臺中 192 號的氮肥反應

Table 13. The nitrogen response of Taichung 192

Crop season	Variety	Amount of nitrogen (kg/ha)	Days to maturity	Plant height (cm)	Panicle number/hill	Grain yield	
						kg/ha <sup>1</sup>	Index
First	TC192	80	127	93.8	12.9	5,803 b	100.0
		120	128	103.8	14.6	6,216 ab	107.1
		160	129	103.9	15.0	6,690 a	115.3
		200	130	107.3	15.5	6,703 a	115.5
	TK9 (CK)	80	127	96.6	14.6	5,144 a	100.0
		120	129	97.3	14.6	5,360 a	104.2
		160	129	102.8	16.5	5,826 a	113.3
		200	130	101.9	17.3	5,941 a	115.5
Second	TC192	80	116	85.5	10.3	4,183 a	100.0
		120	116	91.4	10.2	4,802 a	114.8
		160	117	89.8	11.2	4,709 a	112.6
		200	118	86.1	11.2	5,106 a	122.1
	TK9 (CK)	80	114	83.8	11.1	3,825 a	100.0
		120	115	84.2	11.4	4,187 a	109.5
		160	115	85.6	11.8	4,789 a	125.2
		200	115	85.0	12.0	4,251 a	111.1

<sup>1</sup> Means within a column followed by the same letter are not different significantly at the 0.05 probability level.

表十四、臺中 192 號稻穀儲藏試驗的食味品質

Table 14. The palatability of Taichung 192 during storage

Month	Variety	Treatment	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Sensory evaluation
1	TC192	Room temp	A	B	A	A	C	A
		Low temp	A	B	A	A	C	A
	TK9	Room temp	B	B	B	B	B	B
		Low temp	B	B	B	B	B	B
2	TC192	Room temp	A	B	A	A	C	A
		Low temp	A	B	A	A	C	A
	TK9	Room temp	B	B	B	B	B	B
		Low temp	B	B	B	B	B	B
3	TC192	Room temp	A	B	A	A	C	A
		Low temp	A	B	A	A	C	A
	TK9	Room temp	B	B	B	B	B	B
		Low temp	B	B	B	B	B	B
4	TC192	Room temp	B	B	B	B	B	B
		Low temp	A	B	A	A	C	A
	TK9	Room temp	B	B	C	C	A	C
		Low temp	A	B	B	B	B	B

## 七、臺中192號的優缺點

綜合上述各項試驗，臺中192號具有下列各項優缺點：

### (一)優點：

稻穀產量高、適應性廣：臺中192號具有高產的特性，於高級產量比較試驗第一期作公頃平均產量為5,524 kg，較臺農67號增產3.6%，第二期作為5,324 kg，較臺農67號增產13.5%。根據兩年四期作區域試驗結果得知：臺中192號的稻穀平均產量在第一期作為6,819 kg，較臺稉9號增產8.5%，且臺中192號在所有試區稻穀產量的表現較對照品種增產0.2~13.6%；而臺中192號在第二期作公頃平均產量則為5,218 kg，較對照品種臺稉9號明顯增產5%，且在彰化及嘉義試區分別明顯增產17.3及12.4%。

米粒外觀良好、食味佳、儲藏性佳：臺中192號之米粒心、腹、背白少，其白垩質總和優於臺稉9號；食味品評第一、二期作皆為B級，與良質米品種臺稉9號相同，顯示新品種具有良好的米粒外觀與食味品質。而將臺中192號及臺稉9號的稻穀經四個月之室溫及低溫儲存，並於每個月進行食味品評結果，發現前三個月新品種與臺稉9號均維持收穫後的食味不變，第四個月品評結果室溫儲存的臺中192號仍與冷藏的臺稉9號相同，顯示臺中192號之稻穀耐儲存性佳。

抗倒伏性良好、脫粒率低，適合機械收穫：臺中192號之抗倒伏性檢定結果，第一期作平均為3.8，雖較對照品種臺稉9號的2.3為差，但兩者均同為直-斜等級，第二期作兩品種之抗倒伏性皆為2.3，屬直~斜級，顯示臺中192號具有良好的抗倒伏性。另臺中192號的平均脫粒率於第一期作為16% (5級)，低於臺稉9號的23% (5級)。第二期作新品種為14% (5級)，亦低於臺稉9號的18% (5級)，因此臺中192號屬於中等脫粒性品系，由於臺中192號抗倒伏且脫粒率低，適合機械收穫。

對褐飛蝨及斑飛蝨具有較佳抵抗力：臺中192號對褐飛蝨及斑飛蝨具有抵抗力，其感蟲級數經三年檢定結果平均為中抗等級，較臺稉9號的感級為佳，顯示具有對褐飛蝨及斑飛蝨等蟲害的抵抗力。

氮肥利用效率高：臺中192號在較低氮肥用量的稻穀產量表現即優於臺稉9號，尤其於第一期作，在施用相同氮肥量時，臺中192號的產量表現即有超越臺稉9號的趨勢。依氮肥利用效率的結果建議農民，氮肥施用量於第一期作以每公頃160 kg施用時，即可得較佳稻穀產量，第二期作則以每公頃施用120 kg氮素施用量，即可得到良好的稻穀產量表現。

### (二)缺點：

耐寒性不佳：臺中192號及對照品種臺稉9號於第二期作耐寒性檢定結果分別為5.7及5.3，均屬中感級，顯示兩品種的稻穀結實率易受低溫影響，尤其第二期作北部地區不宜太晚種植。

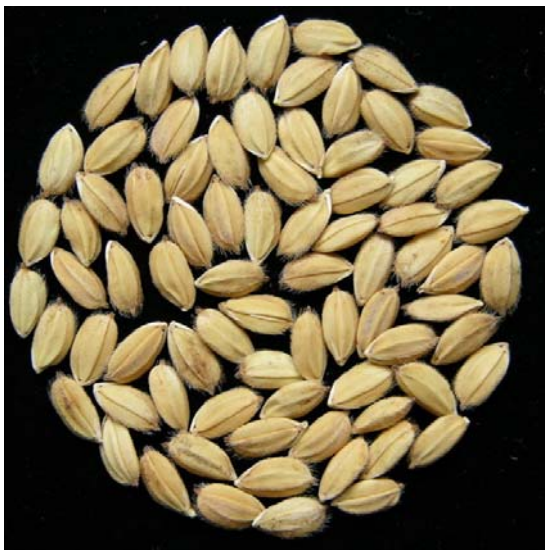


穗上發芽率稍高：臺中192號於第一、二期作平均穗上發芽率的檢定結果分別為47及51%，雖分別低於臺梗9號的56及52%，但仍稍微偏高，對於臺灣地區水稻成熟期間常遭遇梅雨或颱風侵襲之下<sup>(2)</sup>，本新品種仍宜適時收穫以避免損失。

對部分病蟲害不具抵抗性或不穩定：臺中192號對稻熱病之抵抗性不穩定，另對於紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病、白背飛蝨及二化螟蟲等病蟲害並不具抵抗性，栽培時應注意適時防治。



Plant-type



Paddy rice



White milled rice

圖二、臺中 192 號之田間生育情形、稻穀、白米。

Fig. 2. The plant-type, paddy rice and milled rice of Taichung 192.

## 誌 謝

本品種育成期間蒙行政院農業委員會經費補助，選育過程由各相關試驗場所協助各項特性檢定，本場稻作與米質研究室同仁協助各項調查資料整理及米質分析，使得本品系歷經八年得以命名臺中192號，推廣給農民種植，謹此併致謝忱。

## 參考文獻

1. 宋勳、洪梅珠、許愛娜 1991 臺灣稻米品質之研究 彰化 臺灣省臺中區農業改良場特刊第24號。
2. 李蒼郎 1990 氣象因子對水稻產量構成因素之影響及產量估計模式 國立中興大學碩士論文。
3. 林再發 1980 臺中秈10號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 3:1-6。
4. 侯福分 1988 肥料對稻米品質之影響 稻米品質研討會專集 pp242-248 彰化:臺中區農業改良場。
5. 莊喬路、林國清 1992 水稻新品種臺梗8號之育成 臺南區農業改良場研究彙報 29:1-22。
6. 張萬來 1982 臺灣稻熱病抗病育種之檢討與展望 科學農業 30(3-4):189-196。
7. 許志聖、宋勳 1993 梗稻新品種—臺梗9號 豐年 43(16):14-20。
8. 許愛娜 2004 稻米品質分析項目與其影響因素 科學農業 52:299-307。
9. 陳烈夫、魏夢麗、鄭統隆、廖大經、陳正昌、曾東海、劉大江 1996 臺灣水稻產量的一些問題 臺灣稻作生產改進策略研討會專刊 p.79-88 臺中:臺灣省農業試驗所(特刊第59號)。
10. 陳素娥、黃振增、林芳洲、張學琨、林文龍 1996 水稻新品種「臺梗14號」之育成 桃園區農業改良場研究彙報 26:1-20。
11. 陳隆澤、陳一心、黃守宏、鄭清煥、林芳洲、黃振增、陳素娥、楊嘉凌、林金樹、吳文政、林國清、陳紹崇、邱明德、黃秋蘭、江瑞拱、潘昶儒 2004 水稻品種(系)特性檢定 p.235-270 91年稻作改良年報。
12. 黃漢卿 1985 臺灣中部地區小包裝白米購買行為之研究 國立中興大學農業經濟學研究所碩士論文。
13. 楊嘉凌、許志聖、張素貞 2005 極早熟品種臺中191號的育成 臺中區農業改良場研究彙報 86:47-62。
14. 蔡麗鈴 1995 小包裝米品牌忠誠度之分析-嘉義地區案例 國立中學大學農業推廣教育研究所碩士論文。
15. 顏明川 1994 臺灣地區農會小包裝食米行銷策略之研究 國立中學大學農產運銷研究所碩士論文。
16. Bolling, H., G. Hampel and A. W. El Baya. 1978. Studies on storage of milled rice for a long period. Food. Chem. 3:17-22.
17. IRRI. 1996. Standard evaluation system for rice. 52 pp. IRRI. Los Baños, Philippines.
18. Lin, W. M., S. M. Chang and C. Y. Lii. 1979. Studies on the changes of physicochemical properties of rice during storage. Bull. Inst. Chem. Academia Sinica 26:13-23.
19. Ou, S. H. 1985. Rice Diseases. 2nd ed. 380pp. Commonwealth Mycological Institute, Kew, England.

20. Reddy, A., T. Reddy, D. V. R. Rao, V. S. Kumar, T. V. Pillai and R. N. Rao. 1988. Effect of N forms on leaf nitrate reductase activity, yield and protein content of rice. Intern. Rice Res. Newsl. 13:23.
21. Yamashita, K. and T. Fujimoto. 1974. Fertilizers and rice quality. 2. Effects of nitrogen fertilizing on the eating quality and on some physico-chemical properties of rice starch. Bull. Tohoku Nati. Agric. Exper. Stat. 48:65-79.

# The Development of Japonica Rice Variety “Taichung 192”<sup>1</sup>

Kun-Chuan Lu<sup>2</sup>, Jia-Ling Yang<sup>2</sup> and Chi-Sheng Hseu<sup>3</sup>

## ABSTRACT

Taichung 192, a Japonica rice variety was developed by crossing Taikeng 14 with Taikeng 8, has been named and released as a recommended variety from June, 2007. The agronomic characteristics of this cultivar are: 129 and 115 days of growth duration for 1st and 2nd cropping, respectively; approximately 104 cm plant height for 1st cropping and 99 cm for the 2nd; 15 spikes in the 1st cropping and 13 spikes in the 2nd. The average grain yield of Taichung 192 is 6,819 kg/ha in 1st cropping and 5,218 kg/ha in the 2nd, higher than Taikeng 9 8.5% and 5%, respectively.

Taichung 192 has been suggested to be suitable to grow in the single and double crop fields in Taiwan. The fertilizer is recommended 120~160 kg/ha and to be applied as early as possible, and it needs to be applied on the 30th and 24th days after transplanting for the 1st and 2nd crops, respectively. In order to facilitate the high yield, the proper draining is required for inhibiting the ineffective tillers and the elongation of rice plant.

Taichung 192 is resistant to brown and small brown planthoppers, but less resistant to blast, bacterial leaf blight, sheath blight stripe and white backed planthopper. For the rice of Taichung 192, the rate of white belly is better than that of Taikeng 9 and the eating quality is similar to that of Taichung 189, which is considered as a high quality rice variety. In order to maintain the high quality of rice, irrigation should not be cut off too early before harvest.

**Key words:** Taichung 192, Japonica rice, Breeding, Variety.

---

<sup>1</sup> Contribution No. 0682 from Taichung DARES, COA.

<sup>2</sup> Assistant Agronomist of Taichung DARES, COA.

<sup>3</sup> Associate Agronomist of Taichung DARES, COA.