

水稻新品種臺南 20 號之育成¹

楊智哲、陳榮坤、吳炳奇、劉祐廷、許龍欣²

摘 要

楊智哲、陳榮坤、吳炳奇、劉祐廷、許龍欣。2022。水稻新品種臺南 20 號之育成。臺南區農業改良場研究彙報 80：1-18。

水稻品種臺南 20 號 (t No.20, TN20) 係由臺南區農業改良場於 2022 年 6 月命名的低直鏈澱粉優質香米品種，平均生育日數在第一期作為 123 天，第二期作為 108 天，高級試驗平均每公頃稻穀產量在第一期作為 8,013 kg，第二期作為 6,203 kg，其生育日數與對照品種臺稉 9 號相近，稻穀產量高於對照品種臺稉 9 號。臺南 20 號具有低直鏈澱粉特性，米粒大，白米呈現半透明有如牛奶般的外觀，米飯帶有淡雅的香味，口感柔軟 Q 彈，冷飯口感更佳，稻穀耐貯藏性佳，抗葉稻熱病且脫粒率適中，適合機械收穫等特色；本品種耐寒性稍差，一期作切勿早植，二期作應避免晚植。此外，本品種對於白葉枯病、紋枯病、稻飛蟲等病蟲害抗性不穩定，應注意適時防治。預期新品種將有利於友善栽培之特色生產，對持續提昇我國稻米品質、建立本土稻米品牌及增加農民收益等方面均有所助益，強化我國稻米產業競爭力。

現有技術：現有低直鏈澱粉水稻品種臺南 14 號，在特色米消費市場頗受歡迎，但穀粒較小，對稻熱病抗性及抗倒伏性仍欠理想。

創新內容：水稻臺南 20 號具有低直鏈澱粉特性，口感軟黏，冷飯 Q 彈，且具有穀粒大、抗葉稻熱病、米飯有淡雅香氣等特色。

對產業影響：預期可提昇我國稻米品質、建立本土稻米品牌及增加農民收益等方面均有所助益，可強化我國稻米產業競爭力。

關鍵字：水稻、臺南 20 號、低直鏈澱粉、育種

接受日期：2022 年 11 月 24 日

1. 行政院農業委員會臺南區農業改良場研究報告第 548 號。

2. 行政院農業委員會臺南區農業改良場助理研究員、副研究員兼嘉義分場分場長、技佐、助理研究員及助理研究員。712009 臺南市新化區牧場 70 號。

前 言

水稻 (*Oryza sativa* L.) 為國人的主要糧食，近年來隨著經濟發展與生活品質的提升，消費者對米飯之口感喜好亦隨之提高。為因應現代社會需求，多元特色米為當前水稻育種之重要目標，以迎合市場消費需求。稻米胚乳澱粉的組成和結構直接影響稻米的外觀、加工和食味品質，其中直鏈澱粉 (amylose) 含量是稻米食味口感的主要決定因素⁽²⁾。直鏈澱粉含量高，米飯柔軟度、黏著性及光澤較差，並且會提高糊化溫度及加速米粒澱粉的老化；反之，則米飯軟黏、光澤好。低直鏈澱粉含量的稻米，是介於一般粳米 (蓬萊米) 和糯米之間的中間類型，具有柔軟、富彈性的米飯質地及冷飯不硬、膨化性好等特點⁽⁶⁾。

日本在 20 世紀 90 年代以後相繼育成了 Milky Queen 等一系列優質低直鏈澱粉含量水稻品種⁽⁵⁾。Milky Queen 在日本的栽培面積自 2001 年以後因其它低直鏈澱粉品種相繼育成，而始終維持在 2,500 公頃左右⁽³⁾。臺灣現有之低直鏈澱粉水稻品種臺南 14 號，其低直鏈澱粉含量特性是從日本 Milky Queen 導入，由 1 個 *Wx-mq* 基因控制^(7,8)。臺南 14 號粒型較小，對稻熱病抗性及抗倒伏性仍欠理想；本場選育之新品種臺南 20 號改善相關特性，期能推廣栽培，以迎合消費者對高食味米飯的需求。

本品系南粳育 1051021 號經由各項試驗結果顯示，具有 (1) 米飯食味優良，帶有芋頭香味，稻穀耐儲藏；(2) 穀粒較大，產量表現穩定；(3) 對葉稻熱病有中等抗性，及脫粒率適中等優良特性。本場認為南粳育 1051021 號具有推廣之價值，於 2022 年 6 月 8 日經本場新品種命名審查會議審查通過，命名為臺南 20 號繁殖推廣。

材料與方法

臺南 20 號原品系名稱為南粳育 1051021 號，係於 2013 年第一期作利用具有低直鏈澱粉含量及米飯有芋香味特性的南粳育 1021034 號為母本，與具有穀粒大、耐倒伏性佳、對稻熱病具有抗性等特性的臺農 84 號為父本進行雜交，本品系自 F₂ 世代後，以單本植持續繁殖至 111 年第一期作為 F₁₈ 世代，茲將其選育過程說明如下：

一、雜交及其分離後代選拔

- (一) 雜交 (2013 年第一期作)：臺南區農業改良場嘉義分場於 2013 年第一期作以南粳育 1021034 號為母本，臺農 84 號為父本，採溫湯去雄⁽¹⁾，人工授粉方式進行雜交，獲得 50 粒 F₁ 種子。
- (二) F₁ (2013 年第二期作)：F₁ 種子於本場嘉義分場玻璃溫室育苗培育，F₁ 單株令其自交，獲得 F₂ 種子一批。
- (三) F₂ ~ F₅ 世代以譜系法進行培育及選拔，進行田間抗病蟲表現篩檢，並選拔糙米外觀呈乳白色具有低直鏈澱粉含量特性、具有芋香味之單株。
- (四) F₆ ~ F₇ 初級世代產量試驗：自 F₅ 世代 12 個品系中挑選出 4 個品系進入初級產量比較試驗，經兩個期作試驗，從中擇優選獲南粳育 1051021 號。
- (五) F₈ ~ F₁₁ 世代觀察確認族群外表性狀均一，持續單株純系繁殖。
- (六) F₁₂ ~ F₁₅ 世代進行高級產量比較試驗：獲選品系晉升高級世代產量比較試驗，並進行倒伏性、耐寒性、穗上發芽、脫粒性、稻熱病、紋枯病、白葉枯病、抗蟲性及米

質等特性檢定。獲選品系另以單本植種植 50 株，行株距 30 × 15 cm，成熟後選拔單株留種繁殖。

(七)F₁₆ ~ F₁₇ 世代：於嘉義分場水稻育種圃種植 50 株，單本植，行株距 30 × 15 cm，持續選拔單株，進行純系繁殖。

(八)F₁₈ 世代：彙整各項試驗資料提出命名登記申請。

二、高級產量比較試驗

南梗育 1051021 號於 2019 ~ 2020 年計 4 個期作進行高級產量比較試驗，每期作均有 21 個參試品種(系)。2019 年以臺梗 9 號及臺南 11 號為對照品種，2020 年以臺梗 9 號及臺南 14 號為對照品種，田間採逢機完全區集設計，四重複，5 行區，每行 20 株，行株距 30 × 18 cm，小區面積 5.4 m²。

三、氮肥效應試驗

本試驗自 2020 年第一期作至 2020 年第二期作結束，共計進行 2 個期作，田區採用裂區設計，3 重複。氮素處理等級分為 70、140、210 及 280 kg/ha 等 4 等級，磷鉀施用 54 kg/ha，氧化鉀施用 60 kg/ha，每一肥料變級區之間均以塑膠浪板加以區隔。成熟時期以試驗小區為單位，逢機割取 3 株，調查穗重、穗長、一穗穎花數、稔實率及千粒重等性狀。收穫剩餘稻株，經乾燥、調製、秤量淨穀小區產量換算公頃產量。

四、倒伏性檢定

2019 年第一期作至 2020 年第二期作，計兩年四個期作，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，三行區，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，調查倒伏程度。倒伏指數計五級，調查標準如表 1 所列。

表 1. 倒伏性檢定調查標準

Table 1. Rice lodging severity standard

等級	標準
Scale	Standard
1	稻穗基部傾斜在 30 公分以內 The base of the ear of rice is inclined within 30 cm
3	30% 以內穗基部傾斜超過垂線 30 公分以上 Within 30%, the base of the ear is inclined more than 30 cm above the vertical line
5	30% 以上穗基部傾斜超過 30 公分以上而未超過 45 度 More than 30% of base of the ear are inclined more than 30 cm but not more than 45 degrees
7	30% 以上穗基部傾斜超過 45 度且穗尖零星著地 More than 30% of base of the ear are inclined more than 45 degrees and the ear tips touch the ground sporadically
9	30% 以上稻穗穗尖已著地至橫倒地面 More than 30% of the tips of the ear have landed to the ground

五、耐寒性檢定

2019 年第一期作至 2020 年第二期作，計兩年四個期作，委由桃園區農業改良場進

行檢定，試驗地點設於新竹縣五峰鄉。第一期作採直播法，順序排列，二重複，檢定期為秧苗期，依秧苗之成活率、葉色、生長勢等項目判別等級。第二期作採育苗後移植插秧，試驗採順序排列，二重複，依成熟期之結實率判別等級。調查標準如表 2、表 3 所列。

表 2. 秧苗期耐寒性檢定調查標準

Table 2. Rice seedling stage cold tolerance scale standard

等級	標準	反應
Scale	Standard	Response
1	葉呈綠色無捲縮及變橙黃色現象 Leaves are green without curling and orange-yellow	抗 R
3	第一葉及心葉部份呈橙黃色或捲葉 The first leaf part is orange-yellow or curled	中抗 MR
5	第一葉及心葉全部變黃 The first leaves all turn yellow	中感 MS
7	全株呈橙黃色，葉捲縮，植株枯萎 The whole plant is orange-yellow, the leaves are curled, and the plant is withered	感 S
9	全株枯死 Whole plant withered	極感 HS

表 3. 成熟期耐寒性檢定調查標準表

Table 3. Rice maturity stage cold tolerance scale standard

等級	標準	反應
Scale	Standard	Response
1	稻穀結實率 80% 以上 Spikelet fertility above 80%	抗 R
3	稻穀結實率 61 ~ 80% Spikelet fertility 61 ~ 80%	中抗 MR
5	稻穀結實率 41 ~ 60% Spikelet fertility 41 ~ 60%	中感 MS
7	稻穀結實率 11 ~ 40% Spikelet fertility 11 ~ 40%	感 S
9	稻穀結實率 10% 以下 Spikelet fertility below 10%	極感 HS

六、穗上發芽及脫粒性檢定

2019 年第一期作至 2020 年第二期作，計兩年四個期作，委由花蓮區農業改良場進行檢定，單本植，行株距 30 × 15 cm，種植 40 株。於主穗稻穗基部僅 2 ~ 3 粒未熟時採取 5 穗，穗上發芽調查乃將稻穗浸泡於淺水盤上，置於日夜溫控制在 30°C 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%。

七、米質檢定

(一)高級試驗之米粒理化特性

以 2019 年高級試驗試區生產的稻穀為材料，由臺中區農業改良場進行米質檢定。檢定之標準在粒長及粒形係依我國國家標準 No.13446 訂定，粒長(mm)分為四級：EL：大於 7.50；L：6.61 以上，7.50 以下；M：5.51 以上，未滿 6.61；S：小於 5.51。粒形(長寬比)分為三級：S：大於 3.0；I：2.1 以上，3.0 以下；B：小於 2.1。其餘項目依國際稻米研究所(IRRI)之標準，透明度分為 0 ~ 5 級共 6 級，透明度值愈小，表示透明度較佳；糊化溫度分四級：H 為 1 ~ 2；HI 為 3；I 為 4 ~ 5；L 為 6 ~ 7。

(二)米飯品評分析

以 2020 年第一期作及第二期作高級產量比較試驗收穫之稻米為材料，採良質米推薦品種臺梗 9 號為對照品種。利用 3 人份電子鍋四個，其中一個蒸煮對照品種，其餘三個蒸煮測試樣品。每樣品秤取白米 300 g 放入內鍋，以強勁水流沖洗攪拌排水，重複 3 次；加入米重 1.35 倍的水，浸泡 30 分鐘後，始按下開關；待開關跳起，先燜 20 分鐘再打開鍋蓋將飯攪鬆，以紗布蓋在內鍋上以吸收蒸氣，鍋內插一雙筷子，蓋下鍋蓋以利通氣，放冷 1 小時後食用。品評時就米飯之外觀、香味、口味、黏性、硬性與總評等六項，分別與對照品種比較，在評分表上記錄分數，並區分為 A、B 及 C 等三級。外觀、香味、口味與總評之評等分別是：A 級為優於對照品種，B 級為與對照相同，C 級為劣於對照品種。黏性 A 級為比對照品種黏，B 級為與對照相同，C 級為比對照品種不黏。硬性 A 級為比對照品種硬，B 級為與對照相同，C 級為比對照品種軟。

(三)糙米飯食味品質分析

利用 2020 年第一、二期作高級產量比較試驗材料，以佐竹公司研發米飯用 STA1A 型炊飯黏度硬度儀進行糙米飯食用品質檢定。各樣品取 30 g 糙米，以專用的洗米器沖洗約 30 秒，過篩瀝乾後，再加水至 75 g，浸泡 30 分鐘，進行炊飯 30 分鐘，再悶 20 分鐘，打開炊飯器鬆飯，置於冷卻器冷卻 20 分鐘，檢測時取 8 g 冷飯，置於檢測用的扣環，放入硬度黏度儀檢測，各次檢測所得數據平均為該樣品的數據，每樣品重複四次。硬度黏度儀各項食味物理特性包含外觀、硬度、黏度、平衡值等項目。

(四)稻米儲藏試驗及冷飯食味檢定分析

儲藏試驗於 2020 年 6 月至 2020 年 11 月間進行，參試材料南梗育 1051021 及臺梗 9 號係 2020 年第一期作在臺南區農業改良場嘉義分場水稻試驗田栽培生產之稻穀，收穫後以網袋方式分批置於嘉義分場倉庫室溫及 15°C 冷藏庫，每 2 個月取出進行食味檢定，以冷藏臺梗 9 號為對照組。另以冷藏 2 個月的稻穀，進行冷飯食味品評。

八、各種病蟲害抗性檢定

(一) 稻熱病抵抗力

2019 ~ 2020 年以水田與旱田式病圃進行檢定。水田式病圃在第一期作委由嘉義農業試驗分所及臺東區農業改良場進行檢定，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，二重複，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，當做對照。每公頃 N、P₂O₅ 及 K₂O 三要素肥料施用量分別為 320、54 及 60 kg。其中氮肥五分之一量及磷、鉀肥全量用做基肥，其餘氮肥分別在插秧後 15 天、25 天、35 天及抽穗前 25 天施用。旱田式病圃委由嘉義農業試驗分所在兩個期作進行檢定，試驗田採順序排列，條播，行長 50 cm，行距 10 cm，每品系(種)播種一行，二重複，每行播種 5 g，每隔 10 行播種兩行感病品種 Lomello，中間夾播一行抗病品種臺農 70 號，以資對照，周圍全部播種 Lomello 作為接種源。每公頃 N、P₂O₅ 及 K₂O 三要素肥料施用量分別為 240、36 及 48 kg。其中氮肥四分之一量及磷、鉀肥全量用做基肥，其餘氮肥分別在插秧後 15 天、25 天、35 天做為追肥施用。稻種發芽後，每天在葉面上噴水數次，以保持濕度，促進發病。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，葉稻熱病檢定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)。穗稻熱病檢定等級與反應之對應如下：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)。穗稻熱病亦依據國際稻熱病圃 (IRBN) 調查方法進行調查。

(二) 白葉枯病抵抗力

2019 年第一期作至 2020 年第二期作，計二年四個期作，由臺中區農業改良場進行檢定。田間採順序排列，每品種(系)種 4 行，每行 10 株，單本植，二重複；於劍葉抽出後，將菌種以剪葉法接種於每株稻葉上，每行接種不同菌株，菌株由農試所稻作病害研究室提供 XE2、XF116 及 XF135 等三支菌株。調查標準及反應如下：無病斑面積為極抗 (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)。

(三) 紋枯病抵抗力

於 2019 年第一期作至 2020 年第二期作，計兩年四個期作，由本分場進行檢定。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 8 株，每隔 30 個品系(種)栽植一行感病之稗稈稻供做參考，並以 TC-96 菌株於插秧後在第一期作 50 ~ 60 天人工接種，第二期作 30 ~ 40 天行人工接種，以誘發病害，齊穗後 25 天調查植株發病程度，調查方法依國際稻米研究所 (IRRI) 的標準行之，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)。

(四) 蟲害抵抗力

於 2019 ~ 2020 年進行稻飛蟲檢定，包含褐飛蟲、白背飛蟲及斑飛蟲等三種害蟲，檢定圃設置於嘉義農業試驗分所。將供檢品種(系)種子播種於檢定盤，每盤播種 72 品種(系)，並含抗蟲品種 Mudgo、H105 及感蟲對照品種臺稈 9 號，待秧

苗發育至 3 葉期，移置於溫室檢定槽，然後將經人工大量繁殖之飛蟲若蟲(2~3 齡)釋放於秧苗，釋放密度約為每秧苗 2~3 隻蟲，待感蟲對照品種被害枯萎時，開始按其被害情況分級記錄。另水稻成株期對褐飛蟲之抵抗力檢定於網室內進行，每品種(系)種 4 株，3 本植，待分藥期釋放成蟲，平均每株 0.5~1 隻，讓其自由選擇稻株產卵繁殖。於釋放成蟲後 35 天記錄每品種(系)每株稻之蟲數及為害等級，其後每 3~5 天調查一次，直至感蟲對照品種完全枯萎為止。調查飛蟲類感蟲級數與反應之對應如下：0~3 為抗(R)；5 為中抗(MR)；7~9 為感(S)。

結果與討論

一、高級產量比較試驗

由高級試驗結果顯示(表 4)，一期作臺南 20 號全生育日數於 2019 年較臺稈 9 號及臺南 11 號少 2 天，2020 年分別較臺稈 9 號及臺南 14 號少 2 天與多 3 天；二期作 2019 年較臺南 11 號少 2 天，與臺稈 9 號相同，2020 年較臺稈 9 號少 1 天，較臺南 14 號多 8 天。穗長在一期作顯著高於臺南 14 號，與臺稈 9 號及臺南 11 號相當，二期作則與 3 個對照品種相當。穗重在一期作兩個年度皆顯著高於 3 個對照品種，二期作亦高於 3 個對照品種但差異不顯著。一穗穎花數在兩個期作皆顯著高於臺稈 9 號及臺南 14 號，與臺南 11 號相當。千粒重在兩個期作皆顯著高於臺南 14 號，而與臺稈 9 號無顯著差異；在一期作顯著高於臺南 11 號，二期作與臺南 11 號無顯著差異。每公頃平均稻穀產量於一期作顯著高於臺南 14 號，與臺稈 9 號及臺南 11 號差異不顯著，二期作則與 3 個對照品種無顯著差異。綜觀高級產量比較試驗之結果，新品種臺南 20 號之一穗穎花數顯著高於對照品種臺稈 9 號，產量為臺稈 9 號之 105.8~114.8%。

二、氮肥效應試驗

氮肥效應試驗之目的在測試新品系之適當施肥量，以供新品系命名推廣後，推薦給農民栽培時之參考，以得到最高氮肥施用效益。由 2020 年氮肥試驗結果(表 5)可知，稻穀產量隨著氮肥施用量的增加，而有遞增的趨勢；在相同氮素施用等級的稻穀產量表現，臺南 20 號於第一期作具有超越臺稈 9 號的趨勢，應係其一穗穎花數較多，且千粒重較大所致(資料未顯示)。兩參試材料於第二期作之產量則較為相近。臺南 20 號在第一期作四個氮素用量等級的產量表現，以每公頃 280 kg 氮肥施用量的產量最高，但與每公頃 210 kg 氮肥施用量的產量無顯著差異，第二期作以每公頃 210 kg 氮肥施用量的產量最高，但各氮素用量變級間皆無顯著差異。

綜合分析稻穀產量並參酌倒伏特性檢定(表 6)、農藝性狀與產量構成要素的表現，建議臺南 20 號於第一、二期作之每公頃氮肥施用量，分別以施用每公頃 140 kg 及 70 kg 氮素為宜。

三、倒伏性檢定

依據倒伏性統一檢定圍試驗結果得知(表 6)，臺南 20 號的倒伏性經 2019~2020 年的檢定結果，第一期作的倒伏指數為 5~7，平均表現均為斜一倒，第二期作的倒伏指數皆為 1，兩個年度的表現與對照品種臺稈 9 號相同，顯示臺南 20 號於第二期作具有良好的抗倒伏性，於第一期作栽培宜合理化施肥，並採取適當肥培管理措施，降低倒伏風險。

表 4. 臺南 20 號在高級產量比較試驗之稻穀產量及農藝性狀

Table 4. The agronomic characters and yield of Nandares No.20 in advanced yield trial

品種 Variety	期作 Crop season	全生育 日數 Growth duration (day)	株高 Plant height (cm)	穗長 Panicle length (cm)	穗重 Panicle weight (g)	總數 Panicle number (no.)	一穗類 花數 Spikelet/ panicle (no.)	稔實率 Fertility (%)	千粒重 1,000-grain weight (g)	稻穀產量	
										kg/ha	指數 Ratio (%)
臺南 20 號 TN20	2019	123	89.6 ^{ab*}	15.2 ^a	2.4 ^a	17.6 ^b	90.6 ^a	97.1 ^{a*}	28.4 ^a	7,980 ^{ab}	110.2
臺南 11 號 TN11 (CK1)	一期作 2019	125	83.4 ^b	13.5 ^a	1.8 ^b	22.7 ^a	89.5 ^a	93.7 ^a	26.7 ^b	8,054 ^a	111.2
臺梗 9 號 TK9 (CK2)	1 st crop	125	93.4 ^a	14.4 ^a	1.9 ^b	18.6 ^b	74.7 ^b	95.5 ^a	27.7 ^{ab}	7,244 ^b	100.0
臺南 20 號 TN20	2020	122	89.8 ^{ab}	18.4 ^a	2.4 ^a	19.0 ^a	84.8 ^a	94.8 ^a	27.8 ^a	8,046 ^a	114.8
臺南 11 號 TN11 (CK1)	一期作 2020	119	85.0 ^b	14.4 ^b	1.5 ^b	20.4 ^a	64.8 ^b	92.6 ^a	23.4 ^b	6,840 ^b	97.6
臺梗 9 號 TK9 (CK2)	1 st crop	124	94.8 ^a	15.6 ^{ab}	1.5 ^b	19.3 ^a	69.3 ^b	92.9 ^a	27.4 ^a	7,011 ^{ab}	100.0
臺南 20 號 TN20	2019	108	97.0 ^a	19.7 ^a	3.0 ^a	13.8 ^a	97.1 ^a	93.5 ^a	27.9 ^a	6,778 ^{ab}	111.4
臺南 11 號 TN11 (CK1)	二期作 2019	110	92.4 ^a	17.6 ^a	2.3 ^a	15.5 ^a	88.4 ^{ab}	89.1 ^a	26.7 ^a	7,434 ^a	122.2
臺梗 9 號 TK9 (CK2)	2 nd crop	108	97.3 ^a	17.7 ^a	2.3 ^a	13.9 ^a	80.1 ^b	90.0 ^a	27.3 ^a	6,082 ^b	100.0
臺南 20 號 TN20	2020	108	99.6 ^a	18.8 ^a	2.3 ^a	16.1 ^{ab}	99.3 ^a	92.5 ^a	27.8 ^a	5,628 ^a	105.8
臺南 11 號 TN11 (CK1)	二期作 2020	100	96.1 ^a	16.8 ^a	1.8 ^a	18.7 ^a	77.2 ^b	94.1 ^a	23.7 ^b	5,320 ^a	100.2
臺梗 9 號 TK9 (CK2)	2 nd crop	109	97.0 ^a	17.7 ^a	2.0 ^a	15.1 ^b	76.8 ^b	91.2 ^a	27.3 ^a	5,312 ^a	100.0

* 同一期作稻穀產量及農藝性狀在新品系與兩個對照品種間所附英文字母相同者，係經 LSD 測定 ($\alpha = 0.05$) 差異不顯著。

** Means within a column followed by the same letters are not different significantly at 5% level.

表 5. 臺南 20 號在氮肥效應試驗之稻穀產量

Table 5. The response of nitrogen rates on grain yield of Nandares No.20

期作 Crop season	品種 Variety	稻穀產量 ¹ Yield ¹	
		kg/ha	指數 Ratio (%)
2020 1 st crop	臺南 20 號 TN20	7,394 ^{c*}	100.0
		8,036 ^{bc}	108.7
		9,452 ^{ab}	127.8
		10,650 ^a	144.0
	臺梗 9 號 TK9 (CK)	6,117 ^c	100.0
		9,292 ^a	151.9
2020 2 nd crop	臺南 20 號 TN20	4,987 ^a	100.0
		5,214 ^a	104.6
		5,462 ^a	109.5
		5,157 ^a	103.4
	臺梗 9 號 TK9 (CK)	5,015 ^a	100.0
		5,265 ^a	105.0
		5,410 ^a	107.9
		5,213 ^a	103.9

* 同品系 (種) 稻穀產量在氮素用量間所附英文字母相同者，係經 LSD 測定 ($\alpha = 0.05$) 差異不顯著。

* Means within a column followed by the same letters are not different significantly at 5% level.

表 6. 臺南 20 號的倒伏性檢定結果

Table 6. The evaluation on responses to lodging severity for Nandares No.20

品種 Variety	年度 Year	倒伏指數 Culm strength	
		第一期作 1 st crop	第二期作 2 nd crop
臺南 20 號 TN20	2019	7	1
	2020	5	1
	平均 Average	6	1
臺梗 9 號 (對照) TK9 (CK)	2019	7	1
	2020	5	1
	平均 Average	6	1

四、耐寒性檢定

臺南 20 號耐寒性檢定 (表 7)，第一期作的平均耐寒性等級為 3 級的中抗 (MR)，略低於臺稈 9 號的 2 級 (MR)；第二期作的平均耐寒性等級為 6 級的感 (S)，低於臺稈 9 號的 3 級 (MR)，於生育後期對低溫較敏感，於第二期作不宜過晚種植，以降低遭遇低溫不稔實風險。

表 7. 臺南 20 號的耐寒性檢定結果

Table 7. The evaluation on responses to cold tolerance for Nandares No.20

品種 Variety	年度 Year	耐寒性等級反應 Cold tolerance	
		秧苗期 Seedling stage scale	成熟期 Maturity stage scale
臺南 20 號 TN20	2019	5	5
	2020	1	7
	平均 Average	3	6
臺稈 9 號 (對照) TK9 (CK)	2019	3	3
	2020	1	3
	平均 Average	2	3

五、穗上發芽及脫粒性檢定

臺南 20 號的平均穗上發芽率 (表 8) 第一期作為 6.7% (1 級)，遠低於臺稈 9 號的 45.2% (5 級)，屬難穗上發芽；第二期作為 33.2% (3 級)，低於臺稈 9 號的 45.5% (5 級)。臺南 20 號的平均脫粒率 (0) 於第一期作為 29.3% (7 級)，略高於臺稈 9 號的 18.6% (5 級)，第二期作平均脫粒率與臺稈 9 號相近均為第 5 級，顯示本品系之脫粒性尚屬中等，適合機械收穫。

六、米質檢定

(一) 高級試驗之米粒理化特性

高級試驗之米粒理化特性檢定結果顯示 (表 9)，臺南 20 號之糙米率與白米率在二期作略高於對照臺稈 9 號，在二期作略低於對照臺稈 9 號。新品系在粒長於一期作為 M 級較臺稈 9 號的 S 級長，二期作與臺稈 9 號同為 S 級；在直鏈澱粉含量、粗蛋白質含量皆較臺稈 9 號低；其他如粒型及糊化溫度等理化特性則與臺稈 9 號相同。

(二) 米飯品評分析

由表 10 可知，臺南 20 號的米飯食味在香味及黏性皆優於對照品種臺稈 9 號；其米飯外觀及口味與對照品種臺稈 9 號同屬 B 級；在硬性表現，一期作為 C 級較臺稈 9 號軟，二期作與臺稈 9 號同屬 B 級；在總評方面一期作與臺稈 9 號同屬 B 級，二期作為 A 級較臺稈 9 號佳，顯示臺南 20 號的米飯口感偏軟黏，整體表現佳。

表 8. 臺南 20 號的穗上發芽及脫粒性檢定結果

Table 8. The evaluation on responses to sprouting on the panicle and shattering for Nandares No.20

品種 Variety	年度 Year	穗上發芽率 On-panicle sprouting (%)		脫粒率 Shattering (%)	
		第一期作 1 st crop	第二期作 2 nd crop	第一期作 1 st crop	第二期作 2 nd crop
		臺南 20 號 TN20	2019	8.3	34.8
	2020	5.1	31.6	56.1	25.1
	平均 Average	6.7	33.2	29.3	12.7
	級別 Scale	1	3	7	5
臺稈 9 號 (對照) TK9 (CK)	2019	70.9	59.1	33.1	17.9
	2020	19.5	35.0	4.0	24.4
	平均 Average	45.2	45.5	18.6	21.2
	級別 Scale	5	5	5	5

表 9. 臺南 20 號高級試驗之米粒理化特性

Table 9. The rice physicochemical properties of Nandares No.20 in the advanced yield trial

品種 Variety	年度 Year	BR* (%)	WR (%)	GL	SH	TL	GT (°C)	AC (%)	PC (%)
臺南 20 號 TN20	2019 一期作 2019 1 st crop	81.68	74.24	M	B	—	L	9.80	5.9
	2019 二期作 2019 2 nd crop	82.24	73.68	S	B	5.0	L	10.21	6.6
臺稈 9 號 TK9 (CK)	2019 一期作 2019 1 st crop	79.84	72.24	S	B	—	L	17.80	6.2
	2019 二期作 2019 2 nd crop	82.88	73.92	S	B	3.0	L	18.91	6.7

* BR：糙米率，WR：白米率，GL：粒長，SH：粒形，TL：透明度，GT：糊化溫度，AC：直鏈澱粉，PC：粗蛋白質。

* BR: brown rice percentage, GL: grain length, SH: grain shape, TL: translucency, GT: gelatinization temperature, AC: amylose content, PC: protein content.

(三) 糙米飯食味品質分析

由表 11 可知，臺南 20 號的糙米飯食味在硬度表現，一期作較臺稈 9 號軟，二期作與臺稈 9 號相似；在黏度表現，兩個期作皆較臺稈 9 號黏；在平衡度及彈性方面則與臺稈 9 號相近。綜合上述結果顯示，臺南 20 號之糙米飯較臺稈 9 號軟黏。

表 10. 臺南 20 號高級試驗之米飯品評分析

Table 10. The sensory testing of Nandares No.20 in the advanced yield trial

品種 Variety	年度 Year	外觀 Appearance	香味 Aroma	口味 Flavor	黏性 stickiness	硬性 Hardness	總評 Overall
臺南 20 號 TN20	2020 一期作	0.39 B ¹	0.89 A ¹	-0.12 B ¹	0.78 A ²	-0.69 C ³	0.32 B ¹
臺稈 9 號 TK9 (CK)	2020 1 st crop	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B
臺南 20 號 TN20	2020 二期作	0.11 B	1.00 A	0.18 B	0.69 A	-0.28 B	0.69 A
臺稈 9 號 TK9 (CK)	2020 2 nd crop	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B

¹ 外觀、香、口味、總評之 A 表示較對照品種優，B 表示與對照品種同，C 表示較對照品種差。

¹ Appearance, aroma, flavor, and overall evaluation of A means better than the control variety, B means the same as the control variety, and C means worse than the control variety.

² 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。

² Stickiness A means stickier than the control variety, B means the same as the control variety, C means less sticky than the control variety.

³ 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。

³ Hardness A means harder than the control variety, B means the same as the control variety, and C means softer than the control variety.

表 11. 臺南 20 號之糙米飯食味品質分析

Table 11. The brown rice sensory testing of Nandares No.20

品種 Variety	年度 Year	硬度 Hardness	粘度 Stickiness	平衡度 Balance	彈性 Elasticity
臺南 20 號 TN20	2020 一期作	3.74 ± 0.23	0.25 ± 0.07	0.07 ± 0.01	0.72 ± 0.02
臺稈 9 號 TK9 (CK)	2020 1 st crop	4.27 ± 0.26	0.22 ± 0.06	0.05 ± 0.01	0.75 ± 0.03
臺南 20 號 TN20	2020 二期作	4.02 ± 0.37	0.33 ± 0.05	0.11 ± 0.04	0.63 ± 0.04
臺稈 9 號 TK9 (CK)	2020 2 nd crop	4.17 ± 0.47	0.29 ± 0.04	0.07 ± 0.01	0.67 ± 0.02

(四) 稻米儲藏試驗及冷飯食味檢定分析

由本試驗結果(表 12)顯示，臺南 20 號經 2 ~ 6 個月的室溫及低溫儲存，其食味品質在常溫下 6 個月仍有 B 級表現，在低溫儲存 4 個月仍保持 A 級表現，較對照品種臺稈 9 號佳。臺南 20 號經 2 個月的低溫儲存，其冷飯食味品質在外觀、香味、黏性及總評皆為 A 級，較對照品種臺稈 9 號佳，適合做冷飯食用。

表 12. 臺南 20 號之儲藏試驗及冷飯食味檢定分析

Table 12. The storage test and cold rice sensory testing of Nandares No.20

品種 Variety	外觀 Appearance	香味 Aroma	口味 Flavor	粘性 Stickiness	硬性 Hardness	總評 Overall
貯藏 0 個月 Storage 0 months						
臺南 20 號 TN20	0.39 B ¹	0.89 A ¹	-0.12 B ¹	0.78 A ²	-0.69 C ³	0.32 B ¹
臺稈 9 號 TK9	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B
貯藏 2 個月 Storage 2 months						
臺南 20 號 (室溫) TN20 (room temperature)	0.22 B	0.75 A	0.07 B	0.79 A	-0.61 C	0.24 B
臺稈 9 號 (室溫) TK9 (room temperature)	0.07 B	-0.14 B	-0.15 B	-0.06 B	0.11 B	-0.12 B
臺南 20 號 (冷藏) TN20 (refrigerated)	0.19 B	0.81 A	0.25 B	0.81 A	-0.79 C	0.56 A
臺稈 9 號 (冷藏) TK9 (refrigerated)	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B
貯藏 4 個月 Storage 4 months						
臺南 20 號 (室溫) TN20 (room temperature)	0.17 B	0.61 A	0.11 B	0.61 A	-0.56 C	0.19 B
臺稈 9 號 (室溫) TK9 (room temperature)	-0.06 B	0.06 B	-0.38 B	-0.13 B	0.79 A	-0.13 B
臺南 20 號 (冷藏) TN20 (refrigerated)	0.22 B	0.79 A	0.22 B	0.78 A	-0.81 C	0.57 A
臺稈 9 號 (冷藏) TK9 (refrigerated)	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B
貯藏 6 個月 Storage 6 months						
臺南 20 號 (室溫) TN20 (room temperature)	0.00 B	0.17 B	-0.06 B	0.38 A	-0.17 B	0.06 B
臺稈 9 號 (室溫) TK9 (room temperature)	-0.38 C	-0.43 C	-0.67 C	-0.56 C	0.44 A	-0.64 C
臺南 20 號 (冷藏) TN20 (refrigerated)	0.38 A	0.64 A	0.22 B	0.50 A	-0.45 C	0.25 B
臺稈 9 號 (冷藏) TK9 (refrigerated)	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B

表 12. 臺南 20 號之儲藏試驗及冷飯食味檢定分析 (續)

Table 12. The storage test and cold rice sensory testing of Nandares No.20 (continued)

品種 Variety	外觀 Appearance	香味 Aroma	口味 Flavor	黏性 Stickiness	硬性 Hardness	總評 Overall
冷飯 cold rice						
臺南 20 號 (冷藏) TN20 (refrigerated)	0.38 A	0.94 A	0.79 B	0.44 A	-0.25 B	0.38 A
臺稈 9 號 (冷藏) TK9 (refrigerated)	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B

¹ 外觀、香、口味、總評之 A 表示較對照品種優，B 表示與對照品種同，C 表示較對照品種差。

¹ Appearance, aroma, flavor, and overall evaluation of A means better than the control variety, B means the same as the control variety, and C means worse than the control variety.

² 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。

² Stickiness A means stickier than the control variety, B means the same as the control variety, C means less sticky than the control variety.

³ 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。

³ Hardness A means harder than the control variety, B means the same as the control variety, and C means softer than the control variety.

七、各種病蟲害抗性檢定

(一) 稻熱病抵抗力

2019 ~ 2020 年第一期作的稻熱病圍檢定結果 (表 13) 顯示：臺南 20 號對葉稻熱病的反應呈現抗至中抗級 (R ~ MR)，優於臺稈 9 號 (S ~ HS)，對穗稻熱病的反應呈現抗到感級 (R ~ S)，略優於臺稈 9 號 (S ~ HS)。第二期作對葉稻熱病的反應呈現中抗級 (R ~ MR)，優於臺稈 9 號 (S ~ HS)。

(二) 白葉枯病抵抗力

由 2019 ~ 2020 年白葉枯病抵抗力結果顯示 (表 13)，臺南 20 號對白葉枯病菌株的接種反應，第一期作表現為中抗到極感 (MR ~ HS)，與臺稈 9 號反應相同，第二期作表現為中抗到感 (MR ~ S)，與臺稈 9 號反應相同，顯示臺南 20 號與對照品種一樣對白葉枯病抗性表現皆不穩定。

(三) 紋枯病抵抗力

臺南 20 號對紋枯病的抵抗力檢定結果 (表 13)，於第一期作及第二期作皆為極感 (HS)，與臺稈 9 號相同，顯示臺南 20 號與對照品種一樣皆對紋枯病無抵抗力。

(四) 蟲害抵抗力

由蟲害檢定結果顯示 (表 13)，臺南 20 號對褐飛蠅抗性表現為中抗至感 (MR ~ S) 等級，與臺稈 9 號相同；臺南 20 號對斑飛蠅及白背飛蠅抗性表現為感 (S) 等級，與臺稈 9 號相同。整體而言，臺南 20 號對於斑飛蠅及白背飛蠅並無抗性，對於褐飛蠅抗性則不穩定，為減少蟲害，栽培過程中應注意蟲害之防治。

表 13. 臺南 20 號之生物性抗性反應

Table 13. Resistance of rice variety Nandares No.20 to diseases and insect pests

病蟲害 Damage	臺南 20 號 TN20				臺稈 9 號 TK9			
	一期作 1 st crop		二期作 2 nd crop		一期作 1 st crop		二期作 2 nd crop	
	級數 Scale	反應 Response	級數 Scale	反應 Response	級數 Scale	反應 Response	級數 Scale	反應 Response
葉稻熱病 Leaf blast	2 ~ 4	R ~ MR	3 ~ 4	R ~ MR	7 ~ 9	S ~ HS	7 ~ 9	S ~ HS
穗稻熱病 Panicle blast	1 ~ 7	R ~ S	—	—	7 ~ 9	S ~ HS	—	—
白葉枯病 Bacterial blight	3 ~ 9	MR ~ HS	3 ~ 7	MR ~ S	3 ~ 9	MR ~ HS	3 ~ 7	MR ~ S
紋枯病 Sheath blight	8 ~ 9	HS	8 ~ 9	HS	8 ~ 9	HS	9	HS
褐飛蝨 Brown planthopper	5 ~ 7	MR ~ S	5 ~ 7	MR ~ S	5 ~ 9	MR ~ S	5 ~ 9	MR ~ S
斑飛蝨 Small brown planthopper	7	S	7	S	7 ~ 9	S	7 ~ 9	S
白背飛蝨 Whitebacked planthopper	7	S	7	S	7 ~ 9	S	7 ~ 9	S

八、水稻臺南 20 號之優缺點

(一) 優點

1. 穀粒較大、稻穀產量穩定

由 2020 年高級試驗產量比較試驗結果，臺南 20 號於第一期作及第二期作之平均稻穀產量的表現，略優於對照品種臺稈 9 號。臺南 20 號千粒重在第一期作為 28.1 公克，第二期作為 27.9 公克，均高於對照品種臺稈 9 號，且碾米率較高。

2. 米質優良，米飯帶有淡雅香味

藉由米質分析結果，臺南 20 號直鏈澱粉含量低，米飯帶有淡雅香味，食味品質一期作與良質米對照品種臺稈 9 號相近，同屬 B 級，二期作優於臺稈 9 號，屬 A 級；糙米飯較臺稈 9 號軟黏。其冷飯之食味品質在外觀、香味、黏性及總評屬 A 級優於臺稈 9 號，冷飯 Q 彈口感極佳。

3. 稻穀耐貯藏性佳

臺南 20 號稻穀在室溫下經過 6 個月之儲存後，其米飯食味品質屬 B 級優

於臺梗 9 號的 C 級；於冷藏環境下儲藏 6 個月後，米飯外觀及香味皆優於臺梗 9 號，總評與臺梗 9 號同屬 B 級。

4. 抗葉稻熱病及脫粒率適中

臺南 20 號對葉稻熱病的抗性呈現抗至中抗等級；且脫粒率適中，適合機械收穫。

(二) 缺點

1. 一期作抗倒伏性稍差

臺南 20 號在第一期作倒伏性與對照品種臺梗 9 號皆為斜至倒等級，於生育後期遭遇梅雨時易增加倒伏風險，栽培過程宜注意氮肥合理施用，以避免稻株倒伏。

2. 對部份病蟲害的抵抗力欠佳

臺南 20 號雖然對於葉稻熱病抗性良好，然而其對於穗稻熱病、白葉枯病、褐飛蟲、斑飛蟲及白背飛蟲的抵抗力，為中抗至感等級；對紋枯病的抵抗力為極感等級。顯示新品系對於上述病蟲害的抵抗力並不穩定，增加病蟲危害風險。

3. 二期作成熟期耐寒性稍差

臺南 20 號在成熟期耐寒性屬於感等級，特別在二期作晚植時，於生育後期容易受到低溫而稔實不良，導致產量降低。

九、栽培要點及注意事項

- (一) 臺南 20 號之全生育日數與臺梗 9 號相近，適於雲嘉南梗稻栽培地區種植，其他地區可小面積試種 2 ~ 3 年，以了解品種適性。栽培時期可依照當地的中晚熟梗稻插秧期種植，一期作切勿早植，以避免秧苗期及孕穗期遭受低溫寒害；二期作應避免晚植，以降低生育後期因低溫而發生稔實不良的風險。
- (二) 臺南 20 號於一期作施用高氮肥用量將明顯增加稻株高度（資料未顯示），尤其在強風、豪雨情境下將提升倒伏風險。適當之氮肥施用量第一期作以每公頃 140 kg，第二期作每公頃 70 kg 為宜，可視栽培地區、地力肥瘠、栽培之前作物及氣象因素等酌量增減，依據葉色深淺合理化施肥，以獲取最高收益。
- (三) 臺南 20 號對紋枯病不具抵抗力，對於穗稻熱病、白葉枯病、褐飛蟲、斑飛蟲及白背飛蟲的抵抗力並不穩定，應按病蟲害預測發生警報及田間實際發生情形，依據「植物保護資訊系統」所述方法適時防治。
- (四) 稻米香味為揮發性，為確保香味，應適時收穫，乾燥過程不宜過速或過度乾燥，建議優良質米收穫與乾燥操作方式進行作業，稻穀水分乾燥至 14.5 ~ 15.0% 後，低溫儲藏，以確保香味及食味品質。
- (五) 臺南 20 號具有低直鏈澱粉特性，白米顏色呈現乳白色，異於一般梗型品種，販售時應清楚標註其特性。
- (六) 其它栽培管理可以依照一般梗稻栽培方法實施。

結 論

水稻臺南 20 號米飯具有淡雅香味，冷飯食用品質優良，糙米飯較軟黏，稻穀產量穩

定、耐儲藏，抗葉稻熱病，脫粒性適中，適合機械收穫等優良特性，預期推廣後可獲得農民及消費者的歡迎與接受。臺南 20 號粒長稍長、脫粒時易有小枝梗殘留及部分穀粒尖端有短芒的特性，造成容重表現較低；另外於一期作高氮肥時會有倒伏風險，因此未來在推廣上主要以契作方式進行，以利於品質控制。期望藉由本品種的推出，對持續提昇我國稻米品質、建立本土稻米品牌及增加農民收益等方面均有所助益，強化我國稻米產業競爭力。

誌 謝

臺南 20 號育成過程各項特性檢定分別委由桃園、臺中、高雄、臺東、花蓮區農業改良場及嘉義農業試驗分所等 7 場所進行，謹向參與各項檢定工作同仁誌表謝忱。

引用文獻

1. 汪呈因。1967。作物育種學。國立編譯館。p.186-190。
2. 宋勳、劉瑋婷。1996。稻米品質的影響因素與分級。稻作生產改進策略研討會專刊 133-154。
3. 陳榮坤、羅正宗。2010。水稻低直鏈澱粉品種臺南 14 號之育成。臺南區農業改良場研究彙報 55：1-11。
4. 陳隆澤、廖大經、黃守宏、卓緯玄、顏信沐、羅正宗、陳榮坤。2011。粳稻新品種臺農 84 號之育成。臺灣農業研究 60：221-238。
5. 楊玉婷。2014。糧食安全與稻米科技。日本稻米科技研究發展 39：26-34。
6. 劉瑋婷、宋勳。1996。稻米品質的影響因素。花蓮區農業專訊 18：12-15。
7. Ise, K., Y. Akama, N. Horisue, A. Nakane, M. Yokoo, I. Ando, T. Hata, M. Suto, K. Numaguchi, H. Nemoto, H. Furutachi, and T. Imbe. 2001. Milky Queen, a new high-quality rice cultivar with low amylose content in endosperm. Bull. Natl. Inst. Crop Sci. 2: 39-61.
8. Sato, H., Y. Suzuki, M. Sakai, and T. Imbe. 2002. Molecular characterization of *Wx-mq*, a novel mutant gene for low-amylose content in endosperm of rice (*Oryza sativa* L.). Breed. Sci. 52: 131-135.

Breeding of a Japonica rice variety 'Nandares No.20'¹

Yang, C. C., R. K. Chen, B. C. Wu, Y. T. Liu and L. H. Hsu²

Abstract

Nandares No.20 (TN20), a japonica rice variety, was named and released in June, 2022. In the advanced yield trials, the growth duration of this variety in the first and second crop season were 123 and 108 days, and with an average grain yield of 8,013 kg ha⁻¹ and 3,612 kg ha⁻¹, respectively. TN20 has the characteristics of low amylase, larger grain size, and white rice has a translucent milk-like appearance. The taste of rice is soft, elastic with light fragrance, especially cold rice. TN20 also possessed low grain sprouting on-panicle and is suitable for mechanical harvesting, and highly resistant to rice leaf blast disease [*Pyricularia grisea* (Cooke) Sacc.], but is susceptible to panicle blast, bacterial leaf blight [*Xanthomonas oryzae* pv.*oryzae* (Ishiyama) Swings *et al.*], sheath blight [*Thanatephorus cucumeris* A.B. (Grank) Donk] and planthopper [*Nilaparvata lugens* (Stal)]. Therefore, timely prevention practices during cultivation is necessary. On the other hand, TN20 is sensitive to cold temperature at maturity stage, it is suggested that the transplanting time be early in the second crop season to avoid chilling damage. This variety can increase the competitiveness of rice industry in Taiwan.

What is already known on this subject?

The current low-amylose rice variety Nandares No.14 is very popular in the rice consumption market, but the grain size is small, and the resistance to rice blast and lodging are still unsatisfactory.

What are the new findings?

Nandares No.20 has the characteristics of low amylose, soft and sticky taste, great cold rice taste, and has the characteristics of large grain, resistance to rice leaf blast, and elegant aroma of rice.

What is the expected impact on this field?

This variety can increase the competitiveness of rice industry in Taiwan.

Key words: Japonica rice, Nandares No.20, Breeding, Low amylose

Accepted for publication: November 24, 2022

-
1. Contribution No. 548 from Tainan District Agricultural Research and Extension Station.
 2. Assistant Researcher, Associate Researcher & Head of Chiayi Branch, Junior Technical Specialist, Assistant Researcher and Assistant Researcher, Tainan District Agricultural Research and Extension Station. 70 Muchang, Hsinhua, Tainan 712009, Taiwan, R.O.C.