

清酒釀造用水稻品種 「臺南21號-南藏」簡介

文／圖 ■ 許龍欣

前言

稻米為臺灣重要糧食作物，為確保糧食安全並減緩稻米產銷失衡之問題，多元用途之水稻品種開發為當前水稻育種之重要目標。近年國內清酒進口量逐年增加，且目前臺灣菸酒公司及部分民營酒廠已引進清酒釀造設備並開發本土清酒產品，顯示選育本土清酒釀造用稻米品種（俗稱酒米或酒造好適米）具有市場需求潛力。

有別於一般飯用品種追求米粒外觀與口感特性，日本主要酒米品種一般粒型大（高千粒重）、具有心白、低蛋白質、適當之吸水性及消化性這五大特點。臺灣過去雖有開發少數清酒用品種，但尚無兼具這五大特性且應用於商業釀造之品種。然而，若將日本優良酒米品種直接引進臺灣栽培，通常會面臨因臺灣日照長度與日本原生環境不同，導致抽穗期過早、產量低落及蛋白質含量偏高的問題。

以日本著名酒米品種之一的「美山錦」為例，其於西元1978年由長野縣立農事試驗場育成，具有耐寒性佳、脫粒性低、糙米千粒重高、心白率及心白發現率高、米質硬等特性，釀造後易形成淡麗口感之酒質。然而美山錦與多數自日本引進之稻作品種相



圖一、臺南21號-南藏（左）與親本-美山錦（右）之抽穗期差異

似，於臺灣栽培環境下為極早熟的光敏感型品種，使得田間產量與米質難以達到商業生產與推廣的需求。

為突破此瓶頸，本場與國立臺灣大學農藝學系展開合作，利用分子標誌輔助回交選種技術，將本土優良稈稻品種的光不敏感基因導入美山錦中，成功選育出抽穗期較美山錦延遲，且保有高千粒重、高心白發現率「臺南21號-南藏」，期能助益於國產清酒原料米品質與多元利用價值的提升。

育成經過

臺南區農業改良場為育成適合臺灣栽培環境、具高千粒重、高心白率及產量穩定的清酒釀造專用新品種，於106年第二期作



圖二、臺南21號-南藏(右)與親本-美山錦(左)之稻穗特性



圖三、臺南21號-南藏與親本美山錦、食用米品種臺梗9號之糙米外觀

起，以優良酒米「美山錦」為輪迴親，並以抽穗期近同源系、具光不敏感基因的「臺南16號」為供給親，以回交育種結合分子標誌輔助回交選種進行後代選拔， BC_3F_6 世代選獲新品系南梗育1121302號，於112年進入初級產量比較試驗並進行各項特性檢定，再於113年進行一年兩期作的高級世代產量試驗、米質檢定與釀造適性分析。

南梗育1121302號經由各項試驗結果顯示，具有 (1) 高千粒重、粒型寬厚之酒米適性；(2) 高心白率及心白發現率、低碎米率之精米特性；(3) 抽穗期延遲，稻穀產量與當前栽培品種相當等優良性狀，本場遂於114年6月彙整各項試驗資料提出命名申請，審查通過命名為「臺南21號」，並以「臺南21號-南藏」之名進行植物品種權申請。

品種特性

1. 生育日數：一期作全生育日數約119天，二期作約95天，屬於中晚熟品系，隨著各年度氣溫變化，而略有差異。
2. 株高：一期作株高約101.1公分，二期作約100.1公分，因氮素肥料施用量的差異，而有不同表現。
3. 穀粒性狀：稻穀千粒重於一期作為31.3公克，二期作為28.7公克。糙米千粒重於一期作為26.5公克、二期作為24.5公克，糙米粒寬、粒厚及長寬比於一期作分別為3.15毫米、2.13毫米與1.65，二期作分別為3.01毫米、2.05毫米與1.76。碾糙率一期作83.7%，二期作81.1%。
4. 米質特性：直鏈澱粉於一期作為15.6%、二期作為17.8%。糙米整粒之心白發現率(心白發現粒數/總粒數 $\times 100\%$)於一、二期作均大於50%，大心白比例高，具典型酒米之外觀特性。糙米粗蛋白質含量於一、二期作分別為6.6%與6.3%，符合優良酒米低蛋白質的需求。
5. 釀造適性：白米(精米率70%)之碎米率於一期作為16.53%、二期作為8.64%。白米(精米率70%)之20分鐘吸水率於一期

作為30.46%、二期作為30.67%。白米(精米率70%)之消化性糖度於一期作為11.4%、二期作為9.9%。

6. 農藝特性檢定：倒伏性檢定為斜至倒，於生育後期遭遇梅雨時易增加

倒伏風險。一期作生育初期之秧苗耐寒性與二期作生育後期之成熟期耐寒性均為中抗等級。脫粒性屬於稍難脫粒，適合機械收穫。

7. 病害抵抗性：葉稻熱病抵抗性為中抗至感級，穗稻熱病抵抗性為中感至極感級；白葉枯病抵抗性為抗至感級，因年度而有不同的抗性表現，對於紋枯病的抗病性較差。
8. 蟲害抵抗性：對褐飛蟲及白背飛蟲之抗性表現均為感級，對斑飛蟲之抗性表現則介於中抗至感級，整體對飛蟲類蟲害之抵抗性並不穩定。
9. 稻穀產量：高級產量比較試驗之一期作平均稻穀產量為每公頃7,012公斤，二期作產量為每公頃5,126公斤。



圖四、臺南21號-南藏的稻穀、糙米及50%精米之外觀性狀

此外，70%精米適性分析顯示其碎米率與無效精米率低，可有效減少精米過程中的耗損，提高製酒原料米的比率。

3. 中晚熟且產量穩定：成功導引本土梗稻之光不敏感基因，抽穗期較原親本美山錦顯著延遲，能適應臺灣的日長與氣候，產量表現尚屬穩定，克服了日本品種直接引進時早熟低產的缺點。

缺點

1. 植株較高且抗倒伏性稍差：承襲親本之特性，其株高偏高，尤其在一期作生育後期若施用過量氮肥，遭遇梅雨或強風豪雨時，傾斜與倒伏風險顯著偏高，並可能間接引發穗上發芽。
2. 對部分病蟲害抵抗性欠佳：本品種對於葉稻熱病、穗稻熱病、白葉枯病、褐飛蟲、斑飛蟲及白背飛蟲之抵抗性，為抗至極感等級；對紋枯病的抵抗性為極感等級，顯示病蟲害抵抗性於年度間並不穩定，田間栽培時應適時防治，以降低病蟲危害風險。
3. 稻穀容重偏低：因其脫粒性稍弱，收穫時穀粒易殘留小枝梗，使得稻穀容重量表現明顯低於食用品種，因此收穫後宜採循環式乾燥機進行乾燥，以除去部份枝梗。

水稻「臺南21號-南藏」之優、缺點優點

1. 穀粒較大且粒型寬厚：本品種千粒重顯著優於一般飯用梗稻品種，糙米之粒寬與粒厚兼具，此寬厚粒型在精米時不易斷裂，有利於清酒釀造所需的高度精米處理。
2. 高心白發現率與良好精米特性：心白發現率與心白率高，且多屬典型大心白，利於製麴時清酒麴菌菌絲往米心深入發展。

栽培注意事項

- 一、本品種具有優異的清酒原料米適性，但因其植株稍高、耐倒伏性較差，栽培上應以「優質穩產」及「低蛋白質品質」為首要生產目標，切忌盲目追求高產而過量施肥。
- 二、本品種全生育日數與臺梗9號相近，栽培時期應依照各地區最適當之時期栽植。一期作切勿過早插秧，以避免秧苗期、成活期與幼穗形成期遭受低溫寒害；二期作則不宜過晚種植，以降低生育後期遭遇低溫導致充實不良之風險。
- 三、由於本品種之分蘖性稍弱，生育前期應適量施肥以確保有效分蘖數。幼穗分化期間可酌施穗肥，惟氮素用量不宜過高，建議選擇高鉀比例之複合肥，或採取穗肥減量及稍延後施用，此舉可減低植株過高而倒伏的風險，並減少穀粒吸收過多氮素，避免蛋白質累積於穀粒中而破壞酒質。氮肥施用量建議每公頃施用120～140公斤為宜，並依據葉色深淺進行合理化施肥。
- 四、本品種生育中期應力行曬田以抑制無效分蘖，促進根系活性並增強抗倒伏能力。收穫前勿提早斷水，可避免白垩質（腹白及背白）增加而影響米質，適當斷水時間約為收穫前5～7天左右。此外應適時收割，收穫後乾燥過程不宜過速或過度，將稻穀水分含量維持在14.5%～15.0%之間，低溫儲存，以確保後續精米品質。

- 五、本品種對紋枯病、飛蟲類（褐飛蟲、斑飛蟲、白背飛蟲）及稻熱病、白葉枯病之抗性欠佳或不穩定，田間栽培必須密切注意各區病蟲害預測發生警報，並配合田間實際發生情形，依據「植物保護手冊」之推薦方法適時適量進行防治，以降低危害風險。
- 六、其它栽培管理可依照一般梗稻栽培方法實施。

推廣與展望

「臺南21號-南藏」結合日本優良酒米品種美山錦之釀造適性及臺灣本土品種之光不敏感抽穗期特性，為臺灣首獲多家廠商技轉青睞的清酒釀造專用稻米品種，具備粒型寬厚、高千粒重、大心白等優異指標，屬中晚熟品系，稻穀產量穩定，可望填補本土清酒釀造之原料缺口。然而本品種外觀白垩質高、食用品質低、易倒伏及病蟲害抗性不穩定等特性，在缺乏釀造需求時，農民缺乏種植誘因，因此規劃以技轉契作模式進行推廣，將品種技術轉移給具實質需求的酒廠與民營業者，透過契作模式，不僅能依據製酒端需求導入標準化低氮肥培管理，降低田間倒伏及病蟲害風險，更能確保農民收益與交易量穩定，同時協助酒廠掌握百分之百在地溯源的高品質酒米原料。期望藉由「臺南21號-南藏」酒米的推廣與技轉，能夠開創臺灣精緻地酒產業的新局，提升國產稻米的多元利用附加價值，進而實質增加農民收益，達成農業與釀造產業雙贏之展望。