



嘉義分場

摘要

良質水稻育種一、二期作合計新雜交84組合，F1培育116組合，F2選出2,371單株晉入F3成立系統，F3、F4分別選出1,082及686系統晉入F4、F5，並由F5選出101系統晉入初級產量比較試驗。選出良質、穩產之南粳育1021018號品系晉入中晚熟粳稻區域試驗，本新品系具有優良品質、株高較矮不易倒伏等優良特性。水稻區域試驗及紋枯病檢定試驗均為國內水稻育種團隊合作之檢定事項，檢定結果做為未來新品種推廣之參考。



輪迴親臺中秈17號(左)及回交BC2F1植株(右)

良質水稻育種及栽培技術之研究

良質水稻育種一、二期作合計新雜交84組合，F1培育116組合，F2選出

2,371單株晉入F3成立系統，F3、F4分別選出1,082及686系統晉入F4、F5，並由F5選出101系統晉入初級產量比較試驗；並選出良質、穩產之南稉育1021018號品系晉入中晚熟稉稻區域試驗，本新品系具有優良品質、株高較矮不易倒伏等優良特性。本場另為有機米栽培專用品種進行水稻有機育種，本試驗之目的在育成具良質、抗病蟲及早期生長迅速且覆蓋率較大等優良特性之水稻新品種，期以推廣供水稻有機栽培專用。103第一期作試驗結果，一、二期作共計進行新雜交21個組合，於第一期作F1共培育9組合，F2選出164個體晉入F3成立系統，F3、F4分別選出60及20系統晉入F4及F5世代。

水稻區域試驗

本試驗目的在測試國內各農業試驗場所新育成優良水稻品系在本區之稻穀產量與適應性，以供新品種命名審查及推廣之參考。103年度稉稻區域試驗分為三組材料同時進行，一期作試驗結果，103年組早熟群6個參試品系稻穀產量均低於對照品種臺稉11號；102年組中晚熟群9個稉稻品系中有南稉育1011013號等5個品系稻穀產量超越對照品種臺稉9號；103年組中晚熟群8個稉稻品系中有桃園育9910603號等3個品系稻穀產量超越對照品種臺稉9號。

103年度秈稻區域試驗參試品系為南秈育1021028號等15個品種(系)，一期作試驗結果，10個秈稻品系中僅有中秈育982037號1個品系稻穀產量超越對照品種臺中秈10號；兩個秈稻參

試品系南秈糯育1021024號及南秈糯育1021032號稻穀產量均高於秈糯參考品種臺中秈糯2號。

不同水稻栽培模式對土壤地力影響之長期觀察試驗

探討不同水稻栽培模式對水田土壤地力之影響，以提供維持地力政策之參考。參試品種為臺稉2號、臺南11號及臺農67號。四個栽培模式為：A.無肥區：全程不施化學肥料或有機肥料，僅將稻草掩埋入稻田。B.有機肥料區：施用有機肥菜子粕3200kg/ha；C.一年一作區：僅種一期作水稻，其他時期種植綠肥。D.一般慣行區：每年種植雙期作水稻，施用化學肥料，不施有機質肥料。一期作試驗結果：一般慣行區稻穀產量為6423公斤/公頃，有機肥料區及一年一作區增產3.9%及9.1%，而無肥區則減產43.3%。二期作稻穀產量以一般慣行區最高，比有機肥區增產1.9%，而無肥區稻穀產量最低，比一般慣行區減產19.8%。

水稻紋枯病檢定

檢定國內各試驗場所高級試驗以上水稻新品系、推廣品種及種原對紋枯病之抵抗力，以作為登記命名資料及育種、栽培之參考。試驗採田間接菌檢定，103年第一、二期作各檢定199個品種(系)，檢定結果：第一期作屬中感級者有3品種(系)(占1.51%)，屬感級者有49個品種(系)(占24.62%)，屬極感級者有147個品種(系)(占73.86%)。第二期作屬中抗級者有10品種(系)(占

5.01%)，屬中感級者有99品種(系)(占49.75%)，屬感級者有69個品種(系)(占34.67%)，屬極感級者有21個品種(系)(占10.57%)。

稻米品質特性分子輔助選種研究

本研究主要目的是希望利用分子標誌輔助回交育種方法，改良水稻早熟香米品種臺南13號之米粒外觀及食味品質。臺南13號品種不但具有早熟、耐寒、抗倒伏及高產等優良特性，對稻熱病及褐飛蝨均有良好抗性，然而此品種在高溫環境下，米粒白垩質比例偏高，影響米粒外觀及食味品質。本研究採用2個與越光食味相關之SSR分子標誌(RM4108及RM4332) 和利用BSA法(bulk segregant analysis) 篩選得到之5個與白垩質性狀相關之分子標誌(CH0463、CH0648、RM505、RM22155及RM28784)，將臺南16號(越光抽穗期近似同源系) 帶有之越光優良基因，經由分子標誌輔助回交技術轉移至臺南13號



水稻臺南13號白垩質及食味改善之BC3F1族群種植情形

品種，以確保回復及維持臺南13號品種之其他優良特性。本年度已獲得6個單株回交組合BC3F1種子各1500粒以上，並選取二個單株回交族群BC3F1分別播種移植及進行分子標誌前景、背景(142個多型性SSR分子標誌)分析，目前已選獲24株單株並移植至玻璃溫室，將收取BC3F2種子以提供下一代族群繁衍及選拔使用。

水稻豐歉因素測定試驗

本項試驗係長年性之觀察試驗，在嘉義分場試驗田舉行，即在同一土地，用同一耕種法，相同品種，調查該年水稻生育狀況與氣象關係，以測定該年期之豐歉。試驗採用逢機完全區集設計，三品種，三重複，小區面積9平方公尺。

103年第一期作水稻於1月20日插秧，插秧後氣溫偏低，二月即三月份氣溫平均為17.1及19.9°C，氣溫於3月下旬回升，水稻植株分蘖良好，氣象概況正常，適合水稻生長發育，於2月17日及3月10日施第一次及第二次追肥。四月份氣溫平均為23.5°C，降雨日數有6天，水稻沒有罹患葉稻熱病。於4月14日施穗肥，水稻於5月7-12日抽穗，於6月9-13日成熟收穫，稔實率為92.9%，千粒重為27.3公克，稻穀產量在6,867-7,102公斤/公頃之間為豐收年。第二期作水稻於7月22日插秧，插秧後降雨日數多(7月及8月分別有13天及18天)，水溫降低，水稻植株分蘖良好，於8月14日及8月21日施第一次及第二次追肥。九月份氣溫平均為28.8°C，於9月10日

施穗肥。水稻於9月30日-10月5日抽穗，抽穗後(10月上旬至11月上旬)降雨日數少，成熟期日照充足，本年度二期作水稻未受颱風侵襲，稻穀產量在5,889-6,227公斤/公頃之間為豐收年。

高產飼料稻米品種選育及生產模式之建立

本研究篩選國內25個水稻栽培品種之幼苗耐寒性，選拔出5個耐寒性最佳的品種。並選擇幼苗耐寒性強的臺稉9號作為導入耐寒特性之親本，與飼料用輪迴親本臺中秈17號雜交及回交，於103年二期作結束獲得BC3F2種子，未來將利用BC3F2幼苗進行幼苗耐寒性檢定，選拔出具有幼苗耐寒性之單株，以選育具幼苗耐寒特性之飼料用臺中秈17

號近似同源系。此外，分別以臺中秈17號(輪迴親)、臺稉9號(幼苗耐寒特性之貢獻親)、選獲具幼苗耐寒之BC1F2、BC2F2單株衍生之BC1F3、BC2F3族群進行幼苗耐寒性檢定，已驗證選拔後代皆具備幼苗耐寒特性。在建立生產模式方面，自各改良場所收集18個具高產潛力之育成品系進行產量比較試驗，選獲高產之CSY709、CNSY992137及702等三個品系，已完成本年度之肥料適應性試驗，待完成二年四期作後，將可進一步建立生產模式。

耐旱節水水稻新品系之研發

本計劃利用傳統育種進行耐旱(節水)水稻新品系之研發，期選育稉適合臺灣地區節水栽培之新品系，以達到



水稻TCS17幼苗耐寒性後裔比較。左起依序為TCS17、TCS17 (BC1F3)、TCS17 (BC2F3) 及TK9

節省灌溉水量並能維持穩定的稻作生產量與品質。以水稻耐旱綜合表現於產量之結果作為選拔標的，本年度第一期作共選育7個品系進入初級產量比較試驗，材料分為兩組，一組為慣行栽培方式，另一組為節水模式(自分蘗始期之第一次追肥施用後即進行乾旱處理，至幼穗分化期將施用穗肥前方予復水，而後依慣行方式進行水分管理)，每組

兩重複，每一品系小區種植100株，成熟期調查小區產量並轉換成單位面積產量。試驗結果顯示慣行栽培下7個參試品系之產量為5,384-6,482公斤/公頃，對照品種臺南11號為5,424公斤/公頃；節水模式栽培下7個參試品系之產量為3,897-5,250公斤/公頃，對照臺南11號為3,653公斤/公頃。7個初級產量試驗參試品系乾旱處理產量下降率72.2%-92.2%，均較臺南11號之67.3%為高，顯示受選參試品系於乾旱逆境下也保有較高之產量潛能。

強化稻作育種技術以因應暖化衝擊及提升糧食自給率—耐旱品種選育

本試驗主要利用傳統雜交及回交方式，快速將國際稻米研究所已知的耐旱基因導入臺灣現行水稻推廣品種臺南



國際合作計畫--日本學者來場指導

11號中，並利用分子標誌輔助方式提高育種效率，加速耐旱品種的育成，降低未來全球暖化對臺灣所帶來的衝擊。試驗材料為由國際稻米研究所引進的四個耐旱品種系：IR91648-B-343 (H210)、IR96322-34-223 (H214)、IR74371-46-1-1 (H211) 及IR87707-445-B-B-B (H212)。經102年第一期作之慣行灌溉及缺水環境下，比較其產量差異後，最終選擇IR74371-46-1-1 (H211) 作為貢獻親與臺南11號進行雜交、回交等工作。103年第二期作已進行至BC3F1世代，並經分子輔助選種後共選出32株異質結合個體，將分別進行單株收穫種子工作，預計於BC3F3世代，再於乾旱及慣行灌溉田間進行耐旱程度確認工作，期望最終能獲取具有耐旱特性之臺南11號同遺傳背景系。