



因應氣候變遷的水稻與雜糧育種策略及新技術

張麗足

億東企業股份有限公司

摘 要

目前臺灣水稻種植現況，農民需求產量高、方便管理及減少農藥品種為主，政府單位因供過於求條件下不斷計畫減少稻米產量、減少稻米種植面積，因此要培育出符合上述要求的品種，實屬不易。

國人消費習性漸趨歐美文化，國內使用大米需求日益減少，政府為了因應糧食安全雖極力推廣雜糧、水旱輪作及各項補助措施，但其效果、收成量卻不及國外種植的產量、價格、品質之優勢。同時國內若大面積種植雜糧，恐會造成無止盡的補貼政策或行銷問題。

因應全球氣候變遷因素影響，政府責無旁貸應對水稻培育需著重於耐熱、耐旱、耐澇且兼顧品質的新品種，臺灣是科技之島，研究單位或可借助人工智慧模擬未來氣候變化並參考相關數據培育出合適品種，全球暖化目前是不可逆的型態，以臺灣為例，水稻一、二期的白垩質粒差異非常大，造成碾米過程需要增加設備來應付產品間差異廣泛的品質，最終才能足以滿足消費者及加工業者的要求。

國家糧食安全推動政策強調『智慧、韌性、永續、安心』四大策略來提升國內農業面對極端氣候衝擊之適應性，選育的品種須先考量農民、碾米業者、加工業者及消費者對產量、價格、成本、品質為優先，若無法平衡各方所需，則此品種將無法充分被大眾認可。

關鍵字：產量管理、氣候變遷耐受性、糧食安全



億東企業股份有限公司

因應氣候變遷的水稻與雜糧 育種策略及新技術

與談者：張麗足



不同角度看水稻供需-農民

➤ 追求種植收益極大化

- 水稻產量極大化。
- 水稻成本極小化。
- 水稻價格極大化。





不同角度看水稻供需-碾米業者

➤ 追求經營效益極大化

- 產品銷量極大化。
- 產品成本極小化。
- 產品價格極大化。



不同角度看水稻供需-消費者

➤ 追求合理性價值提升

- 產品好吃且價格實惠。
- 單一品種認知，價格考量次要。
- 對米類產品情感提升，且兼顧環境再生循環利用。





不同角度看水稻供需-加工業者

➤ 追求合理性價值提升

- 產品好吃且價格實惠。
- 碳權抵換。
- 提升ESG企業形象。



台灣全年水稻面積

➤ 台灣全年水稻面積約為23-24萬公頃

水稻品種	年約種植面積(單位公頃)	面積占比
臺南11號	154,000	66.21%
台稔9號	4,500	1.93%
高雄147號	7,300	3.14%
台農84號	9,100	3.91%
台農71號	2,500	1.07%
台中秈10號	4,000	1.72%
加工用品種	9,200	3.96%





氣候變遷品質、品種間問題

- ▶ 除台南11號佔比達66%，其餘品種面積皆未達10%。
- ▶ 台南11號93年起至今仍無其他品種可替代大面積種植，此品種目前已產生抗藥性，導致某些地區稻熱病日趨嚴重。
- ▶ 台種9號82年起至今，缺點白垩質粒偏高，一期稻作比例高達25%-35%之間，目前是加工業者偏愛指定品種。



氣候變遷品種選育

- ▶ 對於未來新品種的選育，要備足以下條件
 - 一、耐熱、耐旱、耐澇
 - 二、降低稻穀白垩質粒
 - 三、保有接受度高的口感，例如台中194號
 - 四、改變植物生理，降低環境高低溫敏感度。
 - 五、好種植、好管理、產量高等特性。





上有政策 下有對策(一)

- 農業部對品種的獎勵應適時的調整，已知優質品種被農民、碾米業者、加工業者、消費者接受的品種應優先積極優化改良對抗氣候變化，而不是一味追求新品種。

舉例：

台粳9號白垩質粒10%-35%，面積約佔比1.9%

台南11號白垩質粒9%-23%，面積約佔比66%



上有政策 下有對策(二)

- 台粳9號因白垩質粒過高對碾米業者造成生產困擾漸漸減少種植面積，但卻是加工業者偏愛的指定品種，代表口感、色澤、穩定度極佳，才會被大量使用。
- 值得一提的是台農84號於99年命名，未列入公糧收購品種，但南部農民卻喜歡種植，探究其原因發現，該品種具抗病能力佳、易種植、產量高等特性，目前種植面積約佔3.91%。





雜糧（一）

- 雜糧育種目前不是優先問題，行銷的問題較大。
- 台灣目前可種雜糧條件受限大，目前旱作較合適地區為嘉義以南。
- 氣候因素大於品種因素、市場價格因素，故大部分產品採進口滿足需求。
- 面積種植較多的品項為硬質玉米，是目前政府保障價格供給飼料廠商使用。



雜糧（二）

- 除政府保護作物，其餘如大豆、小豆面積不宜大面積擴充。
- 行銷方式：
 - B2B
 - 學校、政府機構
 - 通路商



