

## 因應氣候變遷及糧食安全之雜糧研究策略

農業試驗所 呂秀英

### 一、國內雜糧生產之回顧

多數雜糧作物屬於旱作，對環境的適應性較廣，在水利設施及水源供應不足的情況下，以及不適於栽培水稻的地區多能種植，雜糧作物在本省曾有極大之栽培面積。

臺灣光復初期，由於稻米為主要外銷作物之一，雜糧亦曾為國民部份主食，對農業發展及農村經濟實有莫大之貢獻。自 1980 年代以後，政府因稻米生產過剩而推行「稻田轉作政策」，雜糧為主要的替代作物之一，栽培面積與生產量均有增加。1990 年代以後，政府推行「水旱田利用調整計畫」，為達稻米供需平衡，逐年調降玉米、高粱、大豆及原料甘蔗之生產面積與收購數量，以配合休耕現金直接給付取代保價收購；國產雜糧因受限於經營規模及生產成本，無法與進口雜糧競爭，栽培面積及生產量大幅降低。

### 二、現行國內糧食安全面臨之處境

近年來受飲食西化與多樣化影響，國人膳食習慣明顯改變。根據行政院衛生署統計，顯示國人膳食中蛋白質比率稍高而碳水化合物攝取不足，而脂肪攝取則明顯過量。肉類及蛋類消費量增加，相對增加進口飼料穀物需求，另主食方面稻米消費比重降低，而麵粉比重有提高趨勢。

1981 年國內以熱量計算的綜合糧食自給率為 53.8%，2001 年為 34.8%，至 2009 年降為 32%，此與同屬糧食進口國家的日韓（其綜合糧食自給率均維持在 84% 以上）相較甚低。小麥、高粱、飼料玉米、大豆等穀物因國內不適合生產或生產成本偏高，大多仰賴進口，自給率均小於 2%，此為我國糧食自給率偏低之主因。

在面臨氣候變遷帶來的糧食安全衝擊，以及全球經貿自由化衝擊導致國際糧價長期上漲趨勢下，「提高國內糧食生產，掌握潛在糧食自給率」已成為檢討我國糧食安全政策的首要課題。

### 三、國內雜糧研究現況檢討

國內雜糧作物 2007 年栽培面積依次為落花生(23,169 公頃)、食用玉米(12,657 公頃)、甘藷(9,627 公頃)、飼料玉米(6,778 公頃)、毛豆(6,500 公頃)、紅豆(3,376 公頃)、高粱(1,131 公頃)、小麥(200 公頃)、大豆(68 公頃)。農委會所屬各試驗改良場所之雜糧作物研究，投入人力主要集中在落花生、食用玉米、甘藷、毛豆、紅豆。

國內各雜糧作物之研究發展處境簡單說明如下：

1. 落花生：因管制進口量，未來仍有堪憂之處。

2. 甘藷及鮮食用玉米：屬自給自足型之產業，未來須育出更優品質之品種，確保產業及造福消費者。
3. 毛豆及紅豆：目前育種成果居於領先，仍須加強育種以維優勢，並應確保品種權。
4. 小麥：現有品種在國內生產有筋性不足問題，有待更優品質之品種育成。
5. 大豆：非基改品種在台灣仍具市場潛力，以能與進口品種有所區隔。
6. 其餘雜糧作物：因國內生產成本高於國外，在自由市場上不具競爭力，產業日漸萎縮，某些機關朝有機及保健方面開發機能性產品，或可闢新用途。

#### 四、國內雜糧作物研究系統之重建

- (一)研究人力面向：現有知識傳承、增列組織員額、積極人才培養。
- (二)作物面向：規劃具潛力飼料與雜糧作物於休耕地輪作，以提供活化休耕地的利用誘因。
  1. 強化飼料用稻米、玉米、甘藷之研發與應用
  2. 重建小麥、大豆等主要食用雜糧之生產體系
  3. 開發推廣具潛力雜糧作物，如甘藷、樹薯、燕麥、蕎麥等
- (三)環境面向：積極研發耐/抗逆境科技，導入作物生產體系並維護環境與生態。

#### 五、國內雜糧研究科技發展與計畫研提

101 年度農委會農糧領域已將因應氣候變遷及糧食安全之雜糧相關研究納入研究重點，並以「因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究」爭取到 101 年度政府科技計畫特別申請額度計畫。該計畫六大研發工作/計畫目標如下列：

1. 建構因應氣候變遷之糧食安全應變機制與策略，以強化我國糧食安全。
2. 因應氣候變遷農林漁牧耐逆境之種原評估、品種選育及生產管理技術與制度創新，以穩定糧食生產。
3. 建立高產優質飼料作物之生產模式，以提高飼料原料自給率。
4. 加強因應氣候變遷之農業生產環境調適及災害應變，以降低災損風險。
5. 開發節能減碳技術及農業新能源於農業生產，以開創環保節能生態型農企業新商機。
6. 加強國際農業科技交流合作，引進氣候變遷新資訊與新技術強化科技創新研發能量，以促進農業產業發展。

其中目標 2、3、4 之執行重點涵蓋因應氣候變遷及糧食安全之雜糧研究項目。