

保障我國糧食安全之關鍵策略 107 年

財團法人台灣綠色食品暨生態農業發展基金會秘書長 陳文德

壹、國際情勢

一、全球糧食需求緊迫

2017 年全球人口超過 75 億人，對於稻米、小麥及玉米、大豆等供食用或飼料用的農糧穀物消費數量達到 25 億公噸；到了 2050 年世界人口預計達到 98 億人，面對持續上升人口，供食用的農糧穀物需求上揚，加上經濟成長帶動畜禽肉品及水產品需求提高，這些養殖畜漁業發展仰賴飼料增加供給。聯合國糧農組織(FAO)預估至 2050 年全球穀物需求將提高超過三成以上，深切關注未來糧食安全問題。

二、農漁畜產品供應面臨之挑戰

糧食需求面增加面臨諸多不容忽視的挑戰，諸如：

1. 全球氣候變遷因素：溫室效應導致海平面上升，造成沿海地區農地縮減，威脅動植物的生長環境；極端氣候致災害頻傳，更影響農業穩定生產與供應。
2. 全球穀物增產動能降低：從 1960 年代糧食綠色革命以來，大幅增加糧食產量，但隨著時間發展，可以觀察到全球穀物增產率每十年就降低兩成，2050 年穀物需求將達到 33 億公噸，要達到該目標，每年穀物成長率不低於 1.5% 以上的高度水準。
3. 資源使用的競爭：隨著人口增加，種植糧食面積壓力，但民生與工業用途對於土地、水資源與能源需求提高，對於各種資源競爭也將更為激烈。
4. 糧食耗損數量龐大：聯合國估計一年糧食的損耗與浪費約 13 億公噸，約占供應量的三分之一，倘若減少 25% 糧食損失與浪費，就足夠讓飢餓的人溫飽。

5. 部分地區人口高度集中：中國與印度人口數將超過 25 億人，約占全球人口的三分之一；隨著兩國經濟蓬勃發展，對農漁畜產品需求更為迫切，一旦穀物產銷失衡，將造成價格的嚴重衝擊。
6. 經貿自由化的體制：許多國家被迫開放市場，只有進行境內調整生產結構，如此一來更形依賴進口，農產品貿易自由化對維護糧食安全是否更有保障，一直有不同的論戰與爭議。

貳、我國情況

一、糧食自給率偏低

自民國 55 年我國開放大宗物資進口，國內雜糧面積逐漸萎縮；民國 77 年 7 月 1 日又宣布大宗物資自由化進口，至民國 91 年我國再因加入 WTO 後必須開放市場與降低關稅，加上國際穀物價格長期低廉，使得我國農民種植雜糧意願低落，國內近年來糧食自給率僅略高三成，成為糧食進口國。以民國 104 年為例，國內自給率超過 8 成以上的種類為蔬菜類(88.5%)、果品類(86.8%)、蛋類(100)%、水產類(189)%；肉類為 75.5%；其餘均不足 3 成，依序為乳品類 29.7%，穀類為 26.6%，薯類為 25.9%，糖及蜂蜜為 10.2%，最低為子仁及油籽類之 3.5%。當年農產品出口值 49 億美元，進口值為 145 億美元，入超將近 100 億美元。

二、糧食消費結構改變

國內稻米、小麥消費替代性相當明顯，每人食米消費量降幅很快，麵粉消費增加，迫使國內推動稻田轉作、休耕。另外國人攝取食物中 PFC(P:蛋白質；F:脂肪；C 碳水化合物)熱能攝取比值亦偏離理想目標，碳水化合物攝取之比率偏低；而脂肪攝取量偏高，飲食西化，加劇糧食進口的依賴。

三、過內糧食耗損嚴重

台灣一年糧食耗損及浪費數量，占供應量之 27%，若能減少浪費及損失，則能降低對進口糧食的依賴，減少糧食輸入數量。

參、保障糧食安全

一、糧食安全定義

西元 1996 年世界糧食安全高峰會議將糧食安全定義為：「任何人在任何時候，均能實質且有效的獲得充分、安全且營養之糧食，並迎合其飲食及糧食偏好，以確保活力健康生活」。西元 2007 年，在羅馬舉行的「有機農業和糧食安全國際會議」將糧食安全的含義界定為多層面：

1. 糧食供應：通過境內生產或進口，可得到充足的優質糧食。
2. 獲得糧食的機會：係指每人得到營養的膳食且獲得充足資源的機會。這些權利被定義為根據各自所在社區的法律、政治、經濟和社會安排，每個人所擁有的支配全部商品組合的權利。
3. 糧食穩定性：要實現糧食安全，一個民族、一個家庭或個人必須在任何時候都能獲得適當的糧食。遇有經濟或氣候危機等突發事件或季節性的糧食不穩定週期性的事件發生時，不致有獲得糧食的危險。
4. 糧食的利用：通過合理的膳食、清潔飲用水、衛生和保健利用糧食，達到滿足生理健康所需的營養平衡狀況。

由上述的定義，糧食安全的範圍包括穩定的供應與穩定分配與消費，尚包含確保均衡營養與熱能的提供，以及清潔飲用水、衛生和保健利用等概念。

二、提升糧食自給率的爭論

有些學者從糧食危機及糧食禁運的歷史觀點；從支持經濟發展、提高鄉村經濟活動的經濟觀點；從政治穩定觀點以及生態維護觀點等指出糧食自給為糧食安全的主要支柱，各國不應輕易放棄糧食自給的追求。惟有些學者認為追求糧食自給並不適合，主張以全球分工、效率來處理糧食供應問題；只要掌握穩定進口來源，就可以確保糧食安全；追求糧食自給採取生產補貼，也造成無效率生產以及

將扭曲世界貿易增加消費者支出等論點。

聯合國農糧組織在 2016 年刊登加拿大學者 Jennifer Clapp 的一篇文章，對於各國考慮糧食自給率的議題，應考量有更多面向或政策目標納入思考，例如糧食安全、經濟因素、政治安定、農村穩定等納入分析來做決策，並就一些重要指標加以評估：

- (一)向國外採購糧食來源時，其供應來源為少數國家或有限的貨源；
- (二)國家人口眾多，卻對某些特定的糧食種類有高度需求；
- (三)進口糧食的供應國家、其供應能力有下滑的現象；
- (四)糧食價格面臨持續性上漲；
- (五)生產環境變化，糧食生產不穩定；
- (六)國內倚賴的現金或經濟性作物價格趨跌，外匯賺款減少，支應進口糧食經費卻增加；
- (七)面臨戰爭或禁運等偶發事件，糧食貿易管道有中斷之虞時。

另外世界各國有糧食淨出口國亦有糧食淨進口國，不同陣營對糧食自給率觀點與決策當然不同，由歐盟、日韓等屬淨進口國，不難發現其在政策上重視糧食自給率問題。

三、提升糧食安全途徑

以台灣現階段每年進口重要五大穀物(玉米、大豆、小麥、大麥及高粱)數量超過 800 萬公噸的狀況下，追求糧食安全就必須縝密規劃：

- (一)國外穩定的供應來源，分散糧食進口國，積極進行海外農業投資或與國外農企業合作。
- (二)降低糧食的損耗與浪費，可相對減少進口數量，提升自給率。
- (三)擴大國內生產或活化休耕田，生產的農產品具有替代進口性質者，亦可減少進口量，提高糧食自給率程度效果最佳。但擴大國內生產種類應有所選擇，以免生產過剩導致產銷失衡。
- (四)促進農產品外銷，有提升自給率的效果。

(五)調整國人膳食結構，降低食物中的油脂攝取量，除了有益國人身體健康，也能適度降低進口壓力。

肆、國內糧食安全議提建議事項

國內要重視糧食安全，除盤點上述政策措施外，對於未來發展趨勢更需掌握，以例規畫布局，例如國發會預估到西元 2061 年臺灣地區人口約 1837 萬人，比目前減少兩成，且國內人口的高齡化程度越加明顯，這種長期人口數的變化與年齡層改變，針對糧食產銷結構的改變，在施政上應預為籌謀規劃。

一、在國內生產結構調整之研究

政府推動大糧倉計畫在 2020 年糧食自給率提升至 40%。但具體規劃內容代驗證，但單靠雜糧面積增加 3 萬公頃，依據研究評估約僅能提高糧食自給率 1.3%。為達該目標必須強化以下幾項研究：

- (一)研究增產各類糧食(以面積或以重量計)增加糧食自給率的比率：評估各類糧食增加種植或養殖的面積，以提升自給率目標；評估各類糧食增加種植或養殖的面積，據以確實評估農糧、畜牧及水產品增產的品項，且選擇不致發生產銷問題的種類；配合國土規劃、土地狀況、農業用水資源、作物分布等資料套疊，加上現有之資源規劃增產所須種植或養殖面積與地點適地適種，才能有效提高糧食產量與迴避產銷失衡。
- (二)研究配合農業資源，規劃各類糧食生產專區：現行耕種制度較為複雜，尤其在旱作區種水稻時抽取地下水灌溉，造成地層下陷問題。研究可配合之農業資源，積極規劃各類生產專區，如水稻區、雜作區、果樹區、蔬菜區等，對於土地利用型作物，更可集中地點，使農業資源有效運用，吸引年輕人擴大經營規模，有利於未來改善經營結構。
- (三)從農企業經營方式，帶動產銷結構的調整：國內農業經營規模小，農村勞力老化，對新的政策、技術、知識、觀念傳遞緩慢；

供貨品質不一、不穩定；經營效率較低；經營結構的轉型與六級產業提升的不易；對於生態環境維護與永續發展觀念不足。如何建立農企業與農民結合機制，研究最佳發展模式引領農民快速落實技術與觀念，提升農民所得，安定農村，並維護生態環境。

二、從經濟效益與農業生態服務研究

- (一)研究旱作輪作制度與大專業農經營規模：大宗雜糧如硬質玉米增產不至有產銷之虞，現大糧倉計畫列為推動主軸，請專業農配合辦理，但專業農一年重植一次作物，不符合效益。所以雜糧區輪作制度建立刻不容緩，適度提高複種指數，才能增加農民收益也協助提高糧食自給率。
- (二)研究國產雜糧加工計畫：雜糧具有高纖維、多種營養成分，在國外雜糧麵包盛行，國產雜糧除飼料用途外，更應提升用於食用用途，改善國人的膳食結構。
- (三)糧食生產對農業生態服務的影響研究：糧食安全與永續發展必須兼顧，農業的生態係服務包含食物、乾淨水源等供給性服務；氣候調節、水質淨化等調節性服務；以及教育、文化等服務。農作物不同的栽培方式與節約農藥、肥料施用對農業生態服務效益，宜加以研究效益，提供未來綠色補貼的參考。

三、強化農產品國際行銷布局研究

- (一)研究有競爭力冷鏈行銷系統：發展快速且精確的檢驗技術，減少病蟲害擴散風險，管控農產品品質，並開發具競爭力之冷藏、冷凍農產品或加工發展冷鏈行銷系統，或是研發農產運輸時延長保鮮時間的方法，以維持長時間儲運的高品質與減少儲運病害所造成的損失，並協助農產開發與行銷企業積極拓展農產品海外市場。
- (二)研究由國內大型農企業與國外農企業合作：對國內需求量大而

生產不足之大宗穀物種類，藉由租地來建立海外農業基地種植穀物雜糧等作物的方式，本項工作涉及邦交與簽約問題，不易推動。為穩定國外來源，應研究由民間大型農企業以跨國企業合作方式，掌握貨源確保糧食安全。

伍、未來展望

自民國 102 年正式推動休耕田活化計畫開始，休耕給付的期作面積由原本的 20 萬公頃，至 105 年降為 7.5 萬公頃，休耕支出減少了 35 億元；而上述相關措施有助於加速農業結構的調整與農地利用，搭配鼓勵大專業農的輔導措施能促進青年農民務農與擴大經營，幫助提高產品競爭力與糧食自給率，並穩定糧食安全與農村安定。以民國 101 年為例，我國花費 1008 億元新台幣於糧食進口、政府以鼓勵國內種植硬質玉米或大豆等方式，同時也能減少外匯購買糧食的支出，以及協助達到節能減碳與協助維護地球生態環境的最終目標。

糧食安全與永續發展必須兼顧，應審慎評估不同栽培方式與藥劑施用所延伸之正面效益及負面影響，盡可能降低農業活動進行時對生態環境的損害。而統計單位所提供之統計資料為政策決策的參考，統計資料與業務單位對於各種產品產量如有差異宜審慎檢討，業務單位對於產量或捕獲量的資料亦應力求精準，維持數據的標準性與正確性，提供政策決定依據。