



台灣農業科技資源運籌管理學會  
Taiwan Agricultural Science and Technology Resources Logistics Management Association

# 全球農業重要百大問題之 解讀與啟示

# 論文背景與目的

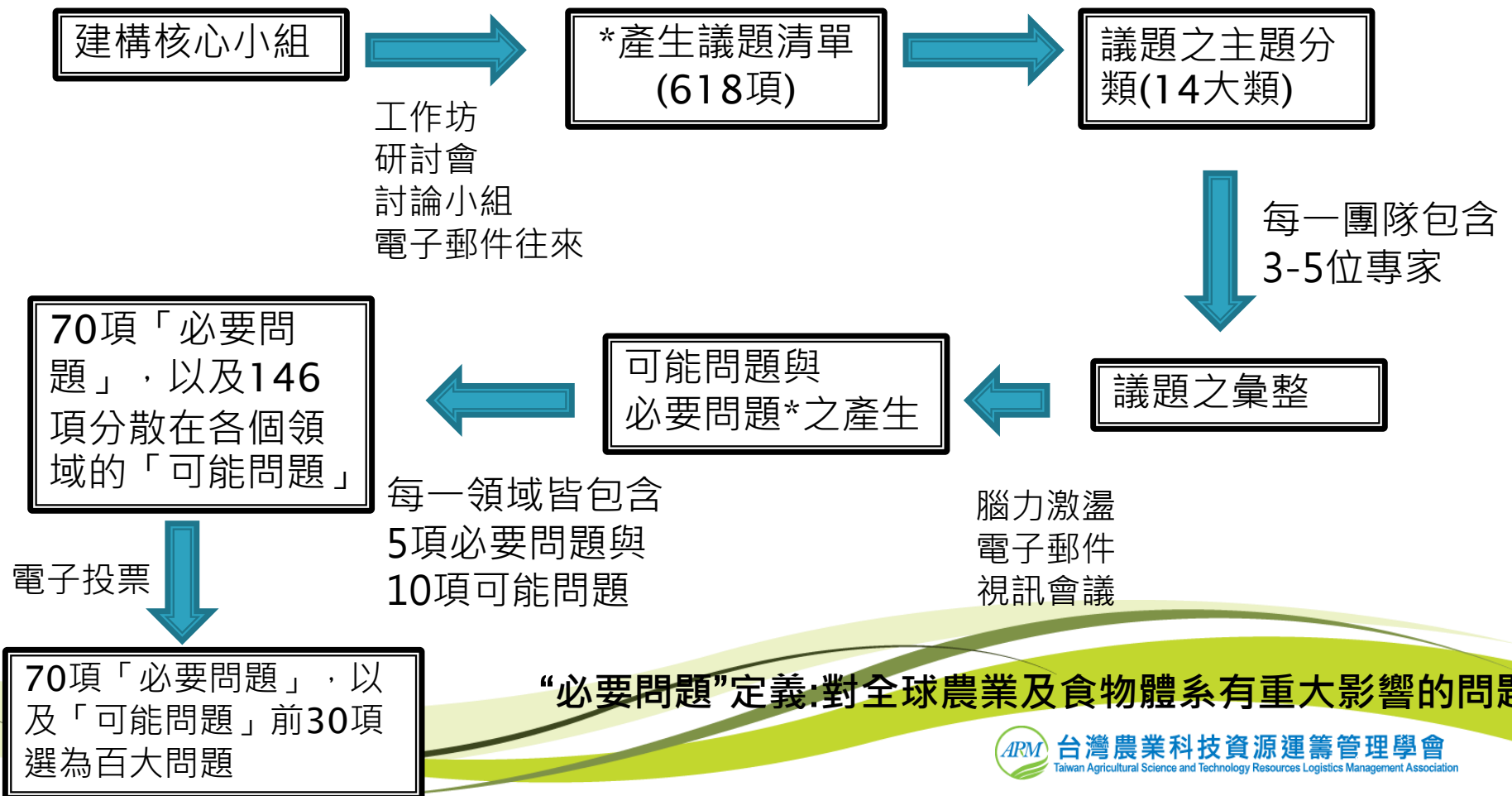
- **背景:**人口成長、糧食安全、氣候變遷、能源安全、區域飲食習慣的轉變等因素衝擊全球農業。
- **緣起:**農業目標不再單純只是加強其生產力，而是需要在地域生產、農村發展、環保、社會正義及糧食消費之關係間作最適當的資源分配。此外，農業的另一項挑戰將來自於如何研擬國內與國際政策以永續的使用土地，以及提高農業生產的效率。
- **目的:**為政府決策與立法者提供確實的科學證據，做為未來農業研究方向及政策擘劃的參考。倘若這些問題可獲解決，將可預見它對全球農業實作的重大貢獻。

# 全球農業百大問題

The top 100 questions of importance to  
the future of global agriculture

- 全球21國53位來自主要農業組織和學術機構的學者，共同發表於「INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURAL SUSTAINABILITY」
- 採用Horizon Scanning Approach (全面檢視法)
  - Looking ahead: beyond usual timescale
  - Looking across: beyond usual source
- 不只是單一的預測結果，而是提供一個範圍，來詮釋未來的可能性，提供決策意涵

# 全球農業百大問題之產生流程



- 百大問題之問項標準：

- (1)問題必須可經由實際研究設計得到回答

- (2)填列的答案必須有事實根據，而非藉由主觀價值判斷得來

- (3)列出之問題必須為尚未得到解答之情事

- (4)關於介入行為與衝擊的問題，必須要有主體、介入行為及可量化的結果

- (5)問題不應為是非題

- (6)問題的規模，必須在可由一組工作團隊以合理的方式嘗試找到解答。理想的問題本身即可做為研究題目，或者可轉換為許多更直接的分支研究假設。

# 天然資源投入

(1~33題)

- (一)氣候、水源及水生生態系
- (二)土壤營養、侵蝕及肥料使用
- (三)生物多樣性、生態系服務及保育
- (四)能源、氣候變遷和生態體系回復能力

# 栽培措施

(34~58題)

- (一)作物生產體系與科技的運用
- (二)作物品種改良
- (三)病蟲害防治
- (四)家畜禽



# 農業發展

(59~78題)

- (一) 社會資本、兩性平權與農業拓展
- (二) 農業發展及農民生計
- (三) 政府治理，經濟投資，農民權力及政策制定



# 市場與消費

(79~100題)

- (一)食物供應鏈
- (二)價格、市場與貿易
- (三)消費模式與健康



# 全球農業百大問題之精神

- 「三生」；「三農」概念的延伸  
生產:涵蓋完整的產銷體系  
生活:涵蓋農民及消費者的福祉  
生態:擴及整個生活環境及資源

# 思考的方式

- 問題的界定
- 效益的追求
- 綜效的整合
- 制度的改變
- 前瞻的思維

# 解讀的思考

- 哪些問題適合我國國情?
- 哪些問題題供我國的利基?
- 哪些問題我國有貢獻的潛力?
- 針對國際趨勢哪些是我國必要的改變?

# 主題一：氣候、水源及水生生態系

- 氣候變遷對水資源及農業的衝擊★
- 農業用水量上限的可行性★
- 雨水收集對水文流量的變化★
- 水產養殖對生態的影響★
- 提高水利用率的方式及成本效益★
- 乾旱的綜合農業技術★
- 水資源在生產與生態之分配政策★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(一)

- 水資源將成為農業最嚴峻的考驗
- 我國需對水資源作整體的檢討，並開發水資源規劃的工具科學
- 調整我國農業用水的政策及必要的基礎建設

# 科技面的思考(一)

- 開發可檢視我國農業用水政策的新方法。
- 在開發農業技術時,需將水的因子列為評估的指標。
- 檢視我國灌溉系統的缺失,從生態水文等觀點予以改良。
- 水田的非經濟功能相關的研究供政策規劃的依據。

# 主題二：土壤營養、侵蝕及肥料使用-

- 土壤管理的生態效益
- 有機肥的土壤效益★
- 水旱田的土壤肥力管理方式★
- 小農氮肥的施用策略★
- 預防土壤鹽化的方法
- 土壤有機生物在糧食生產的應用★
- 磷酸鹽的儲量估計★

★為對我國農業的重要問題



# 啟示(二)

- 肥料已非純粹的生產資材,需考慮其對土壤的長期影響。
- 產品形象不再是有機肥唯一的考量因子,需將其對土壤的永續性列入考慮。
- 從永續性重新思考作物制度的效益。
- 小農的肥料使用有檢討的必要。

# 科技面的思考(二)

- 肥料試驗要跳脫以產量為唯一指標的方式
- 肥量效率需自單一作物延伸到作物制度
- 溶磷技術對土壤的影響
- 開發對土壤改良有效的有機肥

# 主題三：生物多樣性、生態系服務及保育

- 生物多樣性與農業生產力的關係
- 農耕方式在經濟、環保及社會利益的平衡★
- 抗旱作物的環境影響
- 溫室氣體減排措施對生物多樣性的影響★
- 集約農業與棲息地的配置★
- 棲息地的社經貢獻
- 開發中國家集約農業與生態服務系的平衡
- 農民對實行生態服務系農業的意願★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(三)

- 生物多樣性的保護成為新的價值觀
- 生物多樣性的實質利益的評估似尚未成熟
- 以生物多樣性來設計國際的規範,對開發中國家的衝擊將是未來主要的問題
- 生態服務付費的方式正在發展值得關注

# 科技面的思考(三)

- 農業措施對生物多樣性的影響之評估指標及方法的開發。
- 農業生產與多樣性維護的兩者間價值觀的探討及宣導。
- 作物制度與生物多樣性間關係的闡明。
- 研究生物多樣性相關設備、系統的開發。

# 主題四：能源、氣候變遷和生態體系 回復能力

- 降低溫氣體排放的生產技術★
- 農民遷徙的影響及風險
- 農業能源碳平衡節能減碳的目標★
- 碳交易市場對農畜方式的影響及運作方式★能源生產與糧食生產對土地需求的平衡★
- 改善農業系統的彈性以因應不同氣候變化的方式★
- 考慮能平衡產量、溫室氣體排放及生態的農業系統
- 兼具食物生產及因應氣候變遷的育種、科技、農藝技術的權衡★
- 烴基經濟轉變成為醣基經濟,以致除糧食外,農產品能成為高價產品、生技材料、能源及土壤改良劑的材料★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(四)

- 農業體系將受到減碳要求及能源需求的雙方夾擊,需預作準備。
- 我國集約方式的農業可能會遭到國際的關注。
- 碳交易制度終將推動,需預作規劃及準備。
- 農業科技研發方向及評估方式需作調整。

# 科技面的思考(四)

- 開發農業體系、能源、碳及生產率間關係的探討工具及技術的開發。
- 農業技術評估的方式必須跳離以產量為唯一指標的傳統概念,而有更完善的作業方式。
- 如何為醣基經濟時代的來臨預作準備。
- 檢討新農業概念下我國的利基,並規劃可能的新產業。
- 開發降低溫室氣體排放的新農業技術所需基礎研究的推動。



# 主題五:作物生產體系與科技的運用

- 不同類型的生物科技可能造成的利基與風險★
- 有機生產的綜效與優劣點★
- 有機農法與基因改造兩者的相容並用★
- 肥料長期供應量的評估★
- 降低對氮磷鉀依賴度的農業
- 建立以不同角度檢視農業系統永續經營進展的標準之共識★
- 荒地開墾、更新、修復,對食物生產的角色
- 考慮氣候、市場、農家現況等層面,提出整合性農作及混合式農業系統的最佳方案★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(五)

- 所謂有機農業其真正追求的精神是什麼?基因改造是否是人為措施對自然最為明顯的衝擊?
- 依賴天然礦源的肥料生產(如磷肥)終有用完之日,甚麼是長遠的方式。
- 作物制度及農漁牧綜合經營的方式,是否該有”標準”模式,或是依當地的情況而發展在地的特色。
- 所為農業科技之功能已非單一目標,而需作系統性的整體評估。

# 科技面的思考(五)

- 此為所有主題中,唯一將科技列入標題的主題,而其考慮的層面仍在系統的永續性而非產業的利潤。
- 基改與有機是兩個未來農業的主流,如何使基改技術更能符合有機的精神,是科技界需要思考的方向。
- 我國傳統的輪作及間作技術,或可成為提升糧食生產又能維持生物多樣性的重要概念。
- 除水源、能源等問題外,肥料短缺將是另一威脅,需在科技上有所突破,農漁牧綜合體系以期資源的重覆利用,可作為新的科技議題。
- 休耕制度對土壤永續的功能,可再作檢討。

# 主題六:作物品種改良

- 基改技術以提升作物對抗生物與非生物逆境★
- 降低農業與園藝溫室氣體排放物的品種改良★
- 耐非生物逆境作物遺傳學探討的比較利益★
- 基改對作物養份使用效率提升的效益評估★
- 基改農作物對人類家畜及魚類的微生物攝取程度之影響

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(六)

- 基改將成為作物育種改良的主要工具
- 育種方向將由單一性狀改良轉變為更複雜生理體系的修改
- 資源(包括水及肥料)的有效率提升將是重要的趨勢
- 事前(**ex-ante**)的效益評估後才開始育種作業的方式將逐漸普遍

# 科技面的考量(六)

- 基改技術的發展是必然的趨勢。
- 抗逆境與養份使用效率的育種方法需積極開發。
- 從抗逆境、溫室氣體排放及養份效率的觀點,重新探討植物生理特性將是重要的基礎研究。
- 糧食安全的威脅導致園藝作物品質導向的育種受到壓抑。
- 根系對生理及肥效的交感相關研究需積極開拓。

# 主題七:病蟲害防治

- 氣候變遷與病蟲害間相關的釐清★
- 修正殺蟲劑以降低昆蟲的抗藥性★
- 園藝景觀作為病蟲害管理工具的可行性與社經效益★
- 多年生作物成為病蟲害管理工具的可行性及社經效益
- 減少牲畜間傳染的集約式畜牧系統,以降低疾病蔓延的風險★
- 增加作物多樣性以協助病蟲害之管理★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(七)

- 病菌與蟲相的改變頻率與氣候變遷間關係的闡明
- 殺蟲劑仍為重要的管理工具,短期間不可能完全取代
- 生物多樣性與病蟲害的關係需待釐清
- 人畜共通疾病的蔓延方式需釐清



# 科技面的思考(七)

- 將病蟲害危害程度控制在可接受範圍內是將來的趨勢。
- 病蟲害防治方法的開發將跳脫單一作物的思維而以系統為對象。
- 休閒農業對病蟲害防治間的關係可作進一步的探討。
- 病蟲害防治技術的開發需考慮其社經效益及環境成本。

# 主題八：家畜禽

- 中小型畜產業在開發中國家對環境與糧食的影響,以期政策規劃的依據★
- 評估畜產綜效的目標及規模★
- 減少畜產品消費的政策及介入方式★
- 開發中國家漁產的永續生產方式★
- 區域性畜牧市場的成長方式,並能兼顧氣候變遷的因素及碳足跡的改善★
- 畜禽養殖與水產系統對環境影響的闡明★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(八)

- 考慮糧食安全的前提下,飼料需求已成為一潛在的威脅。
- 畜產發展需有產業以外的考慮如環境、經濟及社會責任等,在政策規劃上將更為複雜。
- 從健康、糧食安全等各個層面看畜產發展,終將有政策介入,需預作準備。
- 水產品將成為未來動物性蛋白質的主要供應者。
- 畜牧、水產養殖對環境的影響將日益受到重視。

# 科技面的思考(八)

- 提升飼料效率是將來畜產主要的訴求。
- 降低對環境的衝擊相關知識及技術將受到重視。
- 需以多元目的的綜合效益來考慮畜產及水產之發展策略，市場已非唯一的考慮因子。
- 區域性的發展將逐漸取代全球性的經營模式，各國對物種、生產體系及消費者教育各方面要有所選擇及佈局。

# 主題九:社會資本、兩性平權與 農業拓展

- 知識農業架構下,多元化的推廣策略可能的效益為何? 農民如何參與? ★
- 新的通訊工具如何能為農業創造更多的機會 ★
- 公共農業推廣系統外,尚可發展那種方式可成功的招募農民的參與 ★
- 女性參與農業研發系統的方式及滿足婦女需求的措施
- 最佳的社會學習模式,以期能結合農民等各種利益關係人來發展更好的科技與制度 ★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(九)

- 農業的社會功能將日益多元化及複雜化,需依國情釐清各國議題的社會價值觀並有因應模式。
- 社會科學及資訊技術等相關知識將與農業整合產生新的農業型態。
- 農業推廣體系勢必轉型,擴大農企業的參與將是其主要的趨勢。

# 科技面的思考(九)

- 社會科學將成為農業科技的一環。
- 農業與電資通技術的結合,對農業推廣的作業方式將成為新的型態。
- 非傳統的推廣方式將導致農業諮詢服務業的興起,知識將成為新的資材。
- 我國發展海外農業或資材市場,必須發展相關的社會科學,以期掌握利基。

# 主題十：農業發展及農民生計

- 經濟合作組織的補助津貼對開發中國家農民福祉的影響★
- 天然降雨灌溉作物及畜牧系統的效率,以期有助於農業生態及除貧★
- 如何在大地主小佃農制度下改善農業效率、社會公平及環境產能的綜合發展
- 改進永續集約化農業的最佳方案★
- 轉變小農集約式農業之永續發展方式並兼顧小農生計★
- 國際捐贈及企業捐助對受益人的影響並顧及糧食安全、環境永續及社經融合的前提
- 開發跨領域創新科技以運用於開發中國家的農業環境★
- 農用及地景規模上,生物多樣性可提升農民收益的制度★
- 2020年的農民特質及其與土地產權的關係★

★為對我國農業的重要問題



# 啟示(十)

- 土地等農業資源將是為維護人類生存的共同資源。需受全球人類共同的關注,以提高全球農業資源的生產效率。
- 對可能危害環境的集約生產及開發中國家低效率的生產方式,將受到更多的關注以期改良。
- 農業一方面需回歸自然,另一方面需提升生產效率,如何兼顧目前尚無理想的解答。

# 科技面的思考(十)

- 公共政策相關科技將引用於農業。
- 農民福祉與社會功能需要兼顧,將來的農業技術需從兩種不同的角度來檢視。
- 所謂科技需自系統面、社會面及經營制度面來思考,而跳脫單一領域的範圍。
- 農業發展的方向將著重於開發中國家生產率的提升,但並非是目前已開發國家的模式。

# 主題十一：政府治理，經濟投資，農民權力及政策制定

- 新興大國對全球糧食系統的衝擊★
- 以增加小農福祉及生產率為目的的國際援助模式需評估其成效
- 捨棄大農投資,並針對小農投資可能的社經及環境利益的可行性
- 公私混合投資的灌溉基礎建設可能帶來的成果
- 針對氣候變遷的不同投資對農業系統回復有何不同的結果
- 如何鼓勵年輕人學習農業科學

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(十一)

- 未來的農業對小農國家提供了新的機會。
- 在政策面的考量上,我國目前的思維符合趨勢需求,而在技術上似領先其他熱帶國家
- 我國的作物制度及農漁牧綜合經營的經驗,可成為我國擴大國際參與的重要資財。

# 科技面的思考(十一)

- 農業政策規劃的相關研究值得重視和觀察。
- 自生態、生活面重新檢視及整合我國以往的農業技術並予改良,是農業創新的途徑之一。
- 農業科技發展需以“未來”的農民為目標對象。

# 主題十二:食物供應鏈

- 建立適用於全球的食物品管標準並形塑消費者良好的購買行為
- 廚餘在食物鏈中的位置及減少廚餘的措施★
- 增加食品鏈的彈性以回應外在趨勢的改變與衝擊
- 在地化糧食生產對整體食物系統永續性的潛在貢獻★
- 考慮人口、經濟、環境等因子,如何對國民平均肉類消費量作適當的限制★
- 何者是界定農業是否達到永續發展的門檻指標?及其與食物鏈結合運用的方式★
- 管理食物的儲存、配運及標示系統之制度化機制,以維持永續的食物供應★
- 擴大糧食作物的栽種規模,以提高食物鏈的彈性,並兼顧遺傳多樣性及野生親緣的維護★
- 農業區內保留供天然棲地以供應生態服務及緩和氣候變遷的威脅★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(十二)

- 食品的國際認證將是趨勢,我國的認證制度需儘早與國際接軌
- 糧食生產的保障不僅在自給率的維持也涉及必要時糧食供應的應變能力
- 農業生產最適規模乃未來的議題之一,我國需提早探討此一問題
- 國土規劃中,棲地保留的比例需作理性的分析

# 科技面的思考(十二)

- 農業科技除生產技術外,規劃面的科技日益重要,如何結合資訊技術發展模擬技術需有更多的投入。
- 畜產與糧食競爭的問題已開始受到重視。我國動物性蛋白質的適當供應策略,需與科技發展相結合。
- 在地化糧食供應體系是未來的趨勢,我國需對“在地化”作定義,並開發必要的技術。
- 在我國高度依賴進口糧食的情境下,如何建構區域化的糧食互補體系,應早作準備。



# 主題十三：價格、市場與貿易

- 貧窮國家之優先投資項目,以促進投入與產出市場
- 如何降低農業對能源的依賴而仍能維持環境與供糧的功能★
- 緩衝市場波動的機制以降低風險★
- 兼顧食物鏈各參與者利益的市場導向機制,並維護消費者的安全與營養★
- 促進高產值農業投資的機制,而同時能維持生態服務價值觀的持續供應★
- 建構全球公平有效的市場機制,使食物產銷及生態效益能予以維持
- 使國家糧食政策與全球市場開放糧食政策接軌,而能兼顧農民利益及取得糧食的權利★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(十三)

- 目前尚無一有效的市場機制可規範全球的糧食產銷能達到兼顧各方利益與權力的機制。
- 糧食出口國與進口國對糧食全球開放的市場仍有不同意見,我國的糧食安全策略似不能以開放市場作為前題。
- 能源將是限制糧食生產的潛在限制因子之一。

# 科技面的思考(十三)

- 以能平衡多元需求之評估農業技術的方法需儘早發展。
- 以模擬來評估不同市場環境對我國糧食安全的衝擊有必要開發。
- 高產值農業之發展是我國農業發展的方向,如何以科技吸引投資是關鍵之一。
- 全球糧食的開放市場將會受到限制,但優質的農用資財及服務則有全球市場的潛力。

# 主題十四:消費模式與健康

- 當肉品消費普及時,牧業用地的預期改變
- 對關懷環境及社會因子的消費者而言,如何提供資訊以期作消費的參考,及干預方式提供鼓勵★
- 政府何種政策能成功的推廣健康的飲食消費習慣★
- 用何種方式使不同階層的消費者可方便的攝取消健康食物★
- 如何以體驗學習的方式提升兒童營養、發育及防治慢性病的發生★

★為對我國農業的重要問題

# 啟示(十四)

- 健康的消費型態是一種文化,需由對自然關懷的價值觀開始培養。
- 我國“藥補不如食補”的文化特質,不僅有利於推廣本國的健康飲食,甚至可成唯一產業上的利基推向國際。
- 對我國經濟環境而言,健康而環保的飲食文化已可為不同的族群設計不同的產品,而以全民為訴求。
- 農產品生產過程的透明化及資訊的普及措施,對消費者瞭解農業的效果如何評估。

# 科技面的思考(十四)

- 健康的飲食文化,乃在於食材的選擇及搭配。供應健康的食材乃農業的基本責任。
- 是否可從家庭主婦及營養午餐著手,從小建立良好的飲食習慣。
- 我國對功能性的健康食品投入相當多的資源,如何使此類食品成為日常生活一部分值得深思。
- 我國的生產履歷往往以避免負面因子為主要的考量,是否應增加正面的資訊來提高消費者的認同。

# 綜合討論(一)

- 本文的作者群以科技成員為主,所提出的問題往往偏於理想性而缺乏操作面的可行性。
- 所討論的問題以全球為對象,對我國而言需依國情予以選擇。
- 糧食安全是整篇文章的主軸,環境維護是以確保糧食安全的永續性為前提。
- 糧食安全的威脅將來自資源的耗竭,資源的有效永續利用,成為農業科技的主要挑戰。
- 全球性的糧食生產問題之一在分配,完全依賴自由市場的機制面臨嚴峻的挑戰。計劃經濟的某些措施將逐漸受到重視。

# 綜合討論(二)

## 台灣應有的省思

- 台灣糧食自給率偏低,而農業環境及資源快速劣化,此一趨勢已非單純的農業議題而是全民應瞭解的文化問題。
- 文中所提出的問題中,多數有量化的概念,而我國缺乏足夠的量化資訊,是建構未來農業政策目標的限制因子。
- 農業的調適已非單項技術改進的問題,而是系統經營方式等大幅度改變的問題,農業科技人員需在工作方式上,改變思考的內涵。
- 糧食安全成為全球性的問題,而國際規範尚未能成為維護國際公平的主要機制。我國對將來該如何維持我國糧食的供應,需有全面的規劃及有效的推動措施。
- 傳統上,農業即兼具社會環境及產業功能,唯其社會及環境功能往往以產業功能的調整予以滿足。本文中所涉及者多數為農業社會及環境上的問題,但仍以產業調整作為解決問題的主要手段。以台灣的農業資源與國情而言,此一構思之可行性,需要深入思考及量化的精算。



# 綜合討論(三)

## 農業科技的功能

- 農業科技的定義及內涵需作調整,自傳統以生產效率為唯一指標的方式,擴及資訊蒐集策略規劃、社會功能、環境評估等不同的內涵及評估方式。農業技術的可行性,也需以社會公益及環境服務的效益予以評估。
- 提升生產效率仍是農業科技最主要的功能。而生物技術,尤其是基因改造育種被視為因應惡劣環境最具潛力的技術。如何將此技術導入農業體系而仍能為消費者認同,是學術界主要的課題。
- 水、油、農地、農民等農業資源的日益貧乏是台灣農業的限制因子。將來農業科技的評估方式需將此類因素列入,而其評估的方法需及早建構並形成共識。
- 市場將仍是決定產品價格的主要機制,農業科技的發展方向,需能引導市場機制及消費行為,以期台灣農業能更符合社會及環境面的正面發展。

# 綜合討論(四)

## 我國可能的利基

- 如何提升廣大開發中國家小農的生產效率是一全球趨勢。我國為此類農業的領先國家,無論基礎建置、技術開發、綜合經營、共同運銷、拍賣制度等各種技術與制度,皆有向國際發展的商機,如何將以往經驗整合成商品值得嘗試,而成為一企業模式。
- 在糧食安全的前提下,提升單位面積的產量及產值,是全球需要的農業技術。我國的作物制度,農漁牧綜合經營是一商機,尤其是各種農事服務業有其熱帶地區的利基。
- 健康的生活方式將成為主流價值,我國多樣化而平衡的型態,具有促銷我國農產品的商機。食譜的撰寫、半調理食品的開發、健康美食的宣導、健康食品的開發,是將農產品推向國際市場的機會。
- 我國的休閒農業基本上為以人為生態及地方特色為基礎的生態產業,如何能以生物多樣性及生態服務的觀點,發展兼具生態功能及休閒商機的產業,可發展成一兼具本土及國際市場的景觀設計產業。
- 用模擬方式評估某些農業措施的社會及環境影響將逐漸普及。結合我國資訊與農業自身優勢,開發相關的資料庫及分析工具,是一可能的新產業。

# 綜合結論

- 全球農業將產生結構性的改變。以糧食安全、環境永續、資源應用及社會公平為主軸。各國之間的關係是既合作又競爭,以追求全球農業的整體發展。
- 各國的農業發展需要有長期的目標及逐步推動的執行方案,並兼顧照顧國人福祉及善盡國際義務的兩面需求。
- 市場仍是農業運作的主要機制,農業科技不僅需要能因應市場的需求,以照顧農業體系的經濟發展,同時有宣導正確生活方式的義務,以避免對農業資源運用的扭曲及不必要的浪費。
- 檢視各種農業技術,生物技術是能同時提高效率而兼顧因應環境變化最有潛力的技術。如何防止此類技術對健康環境的衝擊,同時可得到社會的認同,是當前農業必須面對的挑戰之一。
- 我國農業資源貧乏,但也因此累積了諸多經驗及技術,在全球面臨資源枯竭的困境時,如何重新檢視我國以往的經驗,予以調適並賦予新的作為,將是我國維持競爭力並服務國際社會主要的貢獻。

# 簡報結束，敬請指正！

回首頁 | 關於學會 | 會員服務 | 支持我們 | 學會出版品

ARM 台灣農業科技資源運籌管理學會  
Taiwan Agricultural Science and Technology Resources Logistics Management Association

活動專區

基因改造植物安全管理知識庫

學習專區

學會出版品

網網相連

行政院農委會  
EXECUTIVE YUAN AGRICULTURAL COMMITTEE  
行政院 農委會

最新活動

- 2011/04/12 學會正式成立，召開成立大會暨第一次會員大會
- 2011/08/01 本學會獲得農糧署經費補助
- 2011/12/31 第一屆第二次理監事會議召開
- 2012/02/29 獲農糧署委託加強基因轉殖植物安全管理計畫
- 2012/03/12 鄧理事長受邀擔任台灣大學農學院研發績效評鑑總召集人
- 2012/03/31 第一屆第二次會員大會召開
- 2012/04/01 計畫辦公室成立

全文檢索

檔案 / 表單下載

問卷系統

活動剪影

活動專區 | 基因改造植物安全管理知識庫 | 學習專區 | 學會出版品 | 檔案/表單下載 | 活動剪影 | 問卷系統



台灣農業科技資源運籌管理學會

地址：台北市松江路65號8樓

電話：(02) 2508-4295

傳真：(02) 2508-1760

電子信箱：service@tarm.org.tw

網址：http://www.tarm.org.tw

