



# 「農糧領域趨勢概況」

社團法人台灣農業科技資源運籌管理學會

102年6月17日

# 附件一



# 全球農糧需求之可能方向

## 全球問題&需求

- 使用不同類型的農業生物科技會帶來何種利益與風險？(如環境影響；諸如對於熱、乾旱、鹽性等環境逆境的敏感/抗性；依賴或免於添加物的使用；加速抗性的風險、食品安全、人體健康及營養；經濟社會文化的衝擊)
- 在可忍受諸如降霜、熱、乾旱，土壤淹水及酸性貧瘠、鹽土等非生物逆境下，改良農作物以不同遺傳方式的比較效益為何？
- 如何破除有機農法與基因改造法兩者間的觀念藩籬而結合各自的潛在效能來使得農業生態管理措施與永續集約耕作方式能夠相容並用
- 園藝景觀如何協助蟲害管理？哪一種方式最符合經濟及社會永續功效？
- 如何設計出一套能降低對氮磷鉀添加物依賴程度的糧食生產系統？
- 如何能增加作物及非作物的生物多樣性而有助於病蟲害的管理？
- 如何改良農作物品種才能大幅降低農業與園藝的溫室氣體排放

# 南韓前瞻議題(農糧)

- 開發高固氮能力、高抗病能力之糧食作物
- 開發能栽培於低臭氧、低水源、高黃沙等氣候異常或水資源惡化環境的品種
- 使符合高品高質機能性糧食作物、治療用醫藥材料、產業用素材生產目的之基因再造技術實用化
- 使透過中長期儲藏技術及新包裝材料保存全年農產品供給之體系普及化
- 使親生態農耕地及農業利用、管理技術普及化
- 使利用生物反應器的室內栽培技術實用化
- 使活用GPS、GIS的精密土壤管理及作物情況預測技術普及
- 使依據氣象預報而行的作物生產系統及最少廢氣排放量之技術實用化
- 使符合害蟲生理與蟲害分析的親環境防災技術實用化
- 使雜草的化學、生物防治及親環境防治技術普及
- 使利用昆蟲生理活性物質之技術實用化
- 使除去農畜產物中有害物質的技術普及

# 日本前瞻議題(作物育種)

- 闡明控制植物成長(成形、生殖、分化)的整體基因網絡
- 提高作物環境適應力(耐鹽、耐乾、耐寒)並控制其成長，用於沙漠綠化、生產作物
- 為了生產有用物質，從最小的基因組來打造人工細胞的分子農場技術
- 使農事作業完全自動化的機器人技術
- 以開發商業化水產養殖品種為目標的優秀性狀殖入技術(耐病性、高成長速度、無過敏原)
- 以預防生活習慣疾病為目的，量身打造的個人化機能性食品(能降低疾病罹患機率的食品)
- 運用未利用深海微生物的生理機能，生產食品、藥品的技術
- 防止高齡者腦功能、抗氧化機能、咀嚼機能降低，可支援健康高齡社會的食品與飲食方法
- 對於出貨前農、畜、水產品的成份與品質特性能感測、分析的精密機器人
- 利用DNA晶片與分光光度器等各種感測器，使食品從產地到餐桌的監控過程沒有斷層、防止有害物質混入的感測器網路
- 利用基因修飾等技術闡明細胞核遺傳re-programming的機制，用以複製家畜體細胞
- 闡明植物成長調節物質的合成、輸送、受體與訊號傳遞的機制，以控制農作物、樹林的成長
- 利用時期與部位特異基因的基因調控研究，培育人工轉殖基因不會擴散至環境的基改作物
- 以石油為原料的聚合物，半數以上由可再生利用的biomass資源製成
- 使農藥、化肥使用減半的生物性整合病蟲害防治法(真菌、Plant Activator、天敵生物、費洛蒙、毒他作用等)術
- 早期偵測作物病蟲害、禽流感、家畜疾病，在田間、畜舍、養殖池建置即時監控環境資訊與生物資訊的感測網路

# 本年度農糧領域熱門新聞

## 農林混植農法贏得英國氣候週大獎

由英國國際發展部門 ( DFID ) 之世界混農林業中心(World Agroforestry Centre, ICRAF ) 執行的「農林混植農法：永續解決世界貧苦」方案，贏得英國氣候週獎中最具影響力的政府部門項目。肥用樹種(fertilizer tree)整合栽培於作物及牧場的農林混植農法(Evergreen agriculture)，其為一套整合樹木到作物和牲畜系統，此方法將可幫助非洲數百萬的小規模農民免於旱災及飢餓，也同時降低溫室氣體排放。

## 農糧 - 國內切花產業趨勢分析

- ◆ 我國目前切花出口以文心蘭市場規模最大，2011年出口值達4億2千萬新台幣，其次是火鶴與洋桔梗，分別有1億7千萬與1億4千萬台幣的出口規模。主要出口國家均以對日本為主，占我切花產品出口90%以上。面對開發中國家的低價競爭與技術先進國家的自動化生產技術威脅，我國應積極利用貿易自由化與區域經濟整合的發展趨勢，以及和緩的兩岸關係當可進一步提供切花產業未來發展的機會。

## 日本十大農業研究成果

- 選育出幾乎不吸收鎘的越光水稻
- 可用於安全輸出高品質農產品的海運長期保鮮技術
- 稻米具穩定血壓、降血壓功效
- 高產抗病低成本之製粉/飼料用水稻開發成功
- 微生物的休眠基因調控，可作為新藥(抗生素)開發的革新技術
- 中美洲推動多樣化作物體系，因應糧食問題
- 日本開發省工輕勞新蕃茄、甜瓜品種

## 有機農業發展

近年來，有機農業的迅速擴張代表了人們對氣候變遷的重視。生態系統提供的服務整體價值較高，且無論是以單位面積或每噸產品之生產量來看，有機農場的能源使用較傳統農場來的低。有許多報告指出，在有機管理下可增加土地之碳儲存量，這些變化增加了土壤的生物性及物理性。另一方面，氣候變遷對作物選擇及輪作制度造成了直接的影響，此部分可大致區分為有機及傳統耕作二系統來探討。然而，在降雨區邊際的有機耕作系統由於耐旱能力的提升，探討部分可能更具有彈性。因此，**健康土壤的維持及適應氣候變遷的管理應用策略**，將是因應未來氣候變遷的成功關鍵之一。

# 附件二

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(I)

100年【農糧領域】科技前瞻議題	103年構想書
1.有效蒐集、保存作物種原，並選育能因應氣候變遷之作物種原	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 作物組織培養關鍵技術開發及產業輔導</li> <li>✓ 水稻優質與耐逆境之品種創育</li> <li>✓ 作物遺傳資源管理及利用，加強種原應用</li> </ul>
2.提升作物穩定量產之精密設施園藝技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 綠美化與景觀植物之開發與利用</li> </ul>
3.開發能減緩或預防代謝症候群的水稻育種技術及品種	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水稻低升糖指數與加工硬秈品種開發及生產技術之建立</li> </ul>
4.加強辨識重要作物產地及品種之分子標誌快速篩選平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 作物特定性狀分子標誌之建立與應用</li> </ul>
5.建構蘭花整體外銷體系之相關技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 優勢外銷花卉產業關鍵技術研發</li> <li>✓ 具外銷潛力花卉產業鏈之建構與技術研發</li> <li>✓ 內需型與區域性花卉產業技術研發</li> </ul>
6.強化適合熱帶與亞熱帶之優質種苗生產技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強化亞熱帶果樹品種選育及栽培技術改進</li> <li>✓ 強化重要外銷熱帶果樹競爭力之研究</li> </ul>
7.積極應用生物技術選育抗逆境、抗有害生物之動植物品種	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水稻優質與耐逆境之品種創育</li> <li>✓ 水稻品種鑑別及稻麥栽培體系與生產調查技術</li> <li>✓ 雜糧及特作品種改良與技術開發之研究</li> <li>✓ 重要經濟落葉果樹品種改良與關鍵栽培技術研發</li> <li>✓ 抗病及耐逆境葉花菜類及地區性蔬菜品種改良及生產技術改進</li> <li>✓ 優質抗病耐熱果菜類蔬菜之選育及栽培技術改進</li> <li>✓ 耐逆境或抗病蟲害之新興蔬菜開發與利用</li> </ul>

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(II)

100年【農糧領域】科技前瞻議題	103年構想書
8.健全農漁林牧安全檢測、認證與履歷追蹤管理系統	✓ 種苗品質檢測技術研發與認驗證平台建構
9.開發具低耗能、低溫室氣體排放及水資源有效利用之作物生產體系	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 提高國產糧食自給率雜糧作物產製技術之研究</li> <li>✓ 茶、飲料及油料作物產業調整結構技術之研究</li> <li>✓ 藥用及保健作物產製技術之研究</li> </ul>
10.開發節能減碳之農產品及加工品保鮮運銷技術	
11.開發高效、省工、安全之設施與技術，應用於農事作業及農產加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 有機栽培肥培及土壤保育適用資材產業化技術研究</li> <li>✓ 有機加工關鍵技術建立及有機產業六級化發展研究</li> <li>✓ 作物性狀檢定技術開發應用</li> </ul>
12.開發精確、快速且簡易之農產品農藥殘留檢測套組	✓ 種苗品質檢測技術研發與認驗證平台建構
13.加強分子生物技術於高產優質動植物品種之選育與生產管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 作物基因功能性分析與基因轉殖關鍵技術開發</li> <li>✓ 重要經濟落葉果樹品種改良與關鍵栽培技術研發</li> <li>✓ 具競爭力優質熱帶果樹品種之選育及栽培技術改進</li> <li>✓ 菇類品種選育及栽培技術改進暨開發替代性介質</li> <li>✓ 分子標誌在品種鑑定技術開發利用</li> </ul>
14.加強主要農作物有害生物整合性管理技術並推廣應用	
15.加強有機農業用之有害生物管理資材開發與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 有機栽培肥培及土壤保育適用資材產業化技術研究</li> <li>✓ 有機栽培病蟲害管理適用資材產業化技術研究</li> <li>✓ 有機栽培整合性管理技術研究</li> </ul>
16.健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系	

# 年度資源投入較少-農糧領域前瞻議題

前瞻議題	目標情景
□ 健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系	□ 基改作物安全性為社會大眾認同與信任
□ 加強主要農作物有害生物整合性管理技術並推廣應用	□ 我國全面實施作物健康管理生產體系
□ 開發高效、省工、安全之設施與技術，應用於農事作業及農產加工	□ 兼具高效省工與環保之農用機器人普及運用

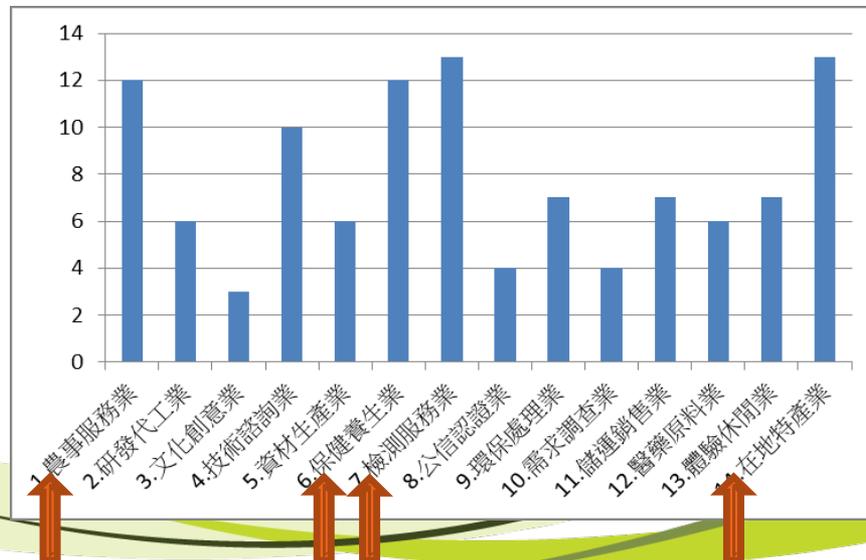
資料來源:100年台灣農業科技前瞻體系之建立計畫結案報告

# 附件三

# 台灣農糧重要課題方向-問卷調查結果

其他尚可考慮項目:

- (1) 蘭花產業成長快速，關鍵技術亟待整合；
- (2) 農業環境的資源過度開發與利用灌溉水管理粗放，稻作 和旱蔬菜混作區未予分，並適當利用
- (3) 農產品及加工之低溫保存運輸，能仍大量仰賴石化能源
- (4) 傳統農法、有機與綜合 管理制度混雜並存，欠缺資材之研發整;
- (5) 基改生物對環境多樣性的影響評估方法在國內尚未完整，不利於產業推動
- (6) 台灣特有種之保護，農改場技術透明推廣
- (7) 農產品之生理機能兼防治病害的多用途
- (8) 藉由環境綠美化技術達到生態多元，降低溫室效應創造休閒品質的議題。
- (9) 快速檢測工具之開發



# 長官訪談重點

- 訪談日期:102/5/27
- 訪談長官:農糧署陳副署長
- 104年聚焦重點方向: **活化休耕地，提升農業生產力(雜糧生產)及穩定農產品供給**
  - 活用地區條件、資源，建立高生產性水田旱田輪作系統
  - 建構現代化雜糧生產體系(引入自動化生產管理系統)
  - 強化雜糧作物之機能性成分萃取與應用(如薏仁、芝麻)
  - 研發產量高、抗病蟲害、抗旱之雜糧作物品系

# 附件四

# 102年農業施政重點與農糧資源投入相關性分析

## 102年施政重點：

- 台灣農產品市場因應全球貿易自由化
- 推動農產運銷加值

(一)台灣農產品市場因應全球貿易自由化 (施政目標)	現階段農糧議題與施政目標 相關性(高、中、低)	農糧103年度構想書對應關係
1.1評估經貿自由化(TPP)對臺灣農業之影響	低	
1.2發展大而優的競爭型產業，擴大經營規模與市場	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強化亞熱帶果樹品種選育及栽培技術改進</li> <li>✓ 具競爭力優質熱帶果樹品種之選育及栽培技術改進</li> <li>✓ 強化重要外銷熱帶果樹競爭力之研究</li> </ul>
1.3開創小而美的特色型產業，在地產業優化與加值	高	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 建立稻米品質檢驗技術暨提昇國產米市場競爭力之研究</li> <li>✓ 作物遺傳資源管理及利用，加強種原應用</li> <li>✓ 作物性狀檢定技術開發應用</li> <li>✓ 分子標誌在品種鑑定技術開發利用</li> <li>✓ 種苗品質檢測技術研發與認證平台建構</li> </ul>
1.4調整農業人、地、產業結構，活化農業資源與人力	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 花卉節能環保設施與栽培體系之研發與應用-菊花節能電照光源之研究與應用</li> </ul>
1.5規劃農業所得支持制度及其他配套對策	低	

# 102年農業施政重點與農糧資源投入相關性分析

## 102年施政重點:

- 台灣農產品市場因應全球貿易自由化
- 推動農產運銷增值

(二)推動國內農產增值運銷(施政目標)	現階段農糧議題與施政目標相關性(高、中、低)	農糧103年度構想書
2.1依據產品外銷市場定位，進行產業增值鏈結	低	
2.2跨域整合，打造國際知名農業品牌	低	

資料來源:農委會網站-102年農業重要施政  
(本學會整理)

# 農糧領域未來科技研發方向之建議

# 簡報結束，敬請指正！

農業科技決策支援資訊平台  
Agricultural S&T Decision-Making Support Information Platform

首頁 | 網網相連 | 聯絡我們 | 網站地圖 | RSS



關於計畫 | 全球趨勢 | 重要議題分析 | 領域焦點新聞 | 農業科技前瞻計畫執行成果 | 線上學習

關鍵字
• 農政
• 生物技術
• 農業政策與科技管理
• 食品
• E化
• 漁業
• 牧業
• 森林及生物多樣性
• 農業環境與防災
• 防疫檢疫
• 農糧

HOME » 關鍵字雲 » 漁業

NO.	標題	日期
1	漁業-鯪魚養殖研發	2013-04-02
2	土產鯪魚被日本列為「瀕危物種」	2013-02-26
3	石斑魚產業人力供需分析	2013-02-26



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) 2508-1670

電子信箱：service@tarm.org.tw

網址：http://www.tarm.org.tw



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