

# 種苗高科技核心基地之產業創新加 值

行政院農業委員會

108 年 9 月

# 種苗高科技核心基地之產業創新加值

## 一、計畫緣起：

### (一) 糧食安全：

我國大宗雜糧產品包含玉米、高粱、大豆等作物絕大部分仰賴進口，面對國外低價傾銷策略，進口替代十分不易；為維持我國糧食供給穩定、扶植我國自主雜糧產業，因此作物新品種育成、耕作制度調適、生產模式標準化及智能型農業發展等方向改善成為必要手段。

### (二) 人力缺口：

2018 年臺灣已成為高齡社會(老年人口超過 14%)，2026 年時，將成為超高齡社會(超過 20%)。根據農委會調查統計資料顯示，國內約有 10.2% 農戶有缺工情況，全國缺工人次約 28.2 萬，以季節性臨時工缺 26.7 萬人次為主。建議先以農村青年人口或國人機動性勞力為目標，透過系統規劃的專業培訓課程，培育新世代農民有效投入農業生產方為解決之道。

### (三) 氣候變遷：

氣候變遷加劇，影響作物穩定生產及優質安全農產品供

給，衝擊農業生產者，再者影響物價波動造成社會經濟問題，情況嚴重將造成民眾恐慌與社會治安動盪。

## 二、計畫內容：

### (一) 計畫總績效：

提升我國種子(苗)產業競爭力，維持我國種業產值複成長率 7.6%，與國際趨勢相符；並扶持我國雜糧產業，包含高粱、玉米、大豆等作物，提高進口替代率，避免國際價格波動影響我國畜牧業、食品加工業與一般民眾，提升我國人民福祉。

### (二) 種苗創生環境推動

政府近年大力推動有機及友善環境耕作栽培相關政策，108 年臺灣有機栽培面積約 8,759 公頃（有機農業全球資訊網，2019），期望在 109 年可達到 1.5 萬公頃、占總耕作面積 2%；在歐盟或美國等其他國家針對有機相關規定較為完善，相對於國內有機產業起步較晚，相關規定仍在逐步建立中。因應未來趨勢與我國有機種子苗需求及農產品安全等議題，完善有機生產體系勢在必行。本會種苗改良繁殖場臺中市新社場區農場(二)佔地約 30 公頃，現為執行我國雜糧種子生

產之基地，生產高粱、硬質玉米等作物之雜交一代種子，同時為每年新社花海舉辦場地；期透過本計畫建構有機採種基地 30 公頃，生產我國雜糧與園藝作物有機種子，使雜糧、有機栽培達 20,000 公頃；同時透過種子調製設備提升至智能化，提升種子調製產能達 1,000 公噸，舉例以食用玉米估算，推廣面積約為 2,000 公頃、產值逾 1 億元，以因應未來國內市場迅速攀升的需求，並逐步取代進口雜糧，扶植我國自主雜糧產業發展。該基地同時為採種人才培育之實習場域、產業示範基地，預計每年培育採種專業人才 5 位，4 年共 20 位，增加我國採種專業人才，創造我國種苗業回流採種之吸力，減少核心種原、親本流失等問題。

### (三) 種苗核心基地創新加值

健康種苗為我國農業推展不可或缺的一環，可減少農民栽種成本，強化產業穩定性。本會種苗改良繁殖場座落於臺中市新社區，其位於海拔 500 公尺，具有地理優勢形成天然屏障，熱帶經濟病蟲害不易發生，自日治時期以來即為甘蔗健康種苗繁殖基地；本會種苗改良繁殖場新社場區之農場(一)現為我國健康種苗

生產基地，同時肩負作物原原種與原種保存任務，並執行品種育成、檢定等相關業務；屏東場區則為熱帶作物種子生產與研發重心，執行茄子、木瓜等熱帶作物之試驗研究。本計畫預計於本會種苗改良繁殖場臺中市新社場區建構作物核心種原維持及健康種苗生產認證示範區，另於屏東場區設立熱帶作物種苗生產認證示範區，提升作物育種效率以強化健康種苗供應鏈與標準化產程管理，以因應氣候變遷之生產困境；經由作物核心種原維持及分子輔助育種後裔的篩選，結合產業界，以參與式育種之模式，將可加速選拔符合產業需求之新品種(系)。以木瓜、茄科和葫蘆科三大項作物估算，每年可穩定供應健康種苗 6,300 萬苗，末端果品產值逾 200 億元以上，確保農產品生產平穩與安全。

#### (四) 輔助育成平台多元服務

本會種苗改良繁殖場新社場區於 104 年完成植物種苗中心大樓檢驗及檢測中心之建置，設置有 TAF 認證實驗室與 ISTA 實驗室，提供基因轉殖植物、植物病原檢測服務與種子檢查服務(除執行農委會委託邊境管

制檢監測、國內基因轉殖作物檢監測等外，亦對外提供我國農民、農企業相關檢測收費服務)。本計畫將採參與式育種概念，創新產官技術合作模式，透過育種分工、接力以及引進分子檢測技術，於本會種苗改良繁殖場植物種苗研究中心大樓另一獨立空間成立 OPEN Lab，提高品種育成、交流與推廣效率，除促成縮短產業研發時程與創造上下游分工機制；協助業者可以較短的時間育成因應極端氣候等情況的新品種，同時也可幫助業者減少傳統育種田間操作人力，經估算一年一個品種約可減少 108 萬元的育種成本，一年預計可以協助業者篩選 20 個品種，每年預計可幫助業者減少逾 2 千萬之育種成本。應用本場高低海拔環境，每年可多一個世代栽培，搭配精準分子標誌，可縮短 30% 以上育成年限。同時，在 OPEN Lab 內，亦提供業者進行內部種子自主品質管制作業及背景基因檢測之操作與學習，從技術開始輔導業者成立分子品管實驗室或認證檢測實驗室，厚植業者自主品管量能，增加國際競爭力。

#### (五) 種苗產業人才孵化器

作物採種為人力與土地密集的產業，因我國人力成本逐漸高漲，我國業者採種作業大多已移往國外人力與土地成本較低之國家進行，惟親本遭毀、品種遭竊等情事時有所聞，相關損失難以估計；作物種子之父母本為育種重要基礎，亦是種苗業者賴以為生的重要命脈。本會種苗改良繁殖場臺中市新社場區植物種苗訓練中心目前為執行農民學院課程開設與依產業需求進行代訓；本計畫期透過各項核心場域的建構，於植物種苗訓練園區成立種苗高科技訓練及管理中心、新農業人才培育中心，以執行專案式輔導與培育新世代農業人才，以培育採種人才為例，將可增加業者回國採種意願，維持重要親本種原留在國內，減少國外採種與親本流失風險，根留臺灣，紓解人才不足困境；同時達到提升我國農民收入，專業採種農戶四年後可望達 180 萬/年，創造穩定收益，提升種苗產業競爭力。

- 三、執行單位：行政院農業委員會種苗改良繁殖場
- 四、執行期程：109 年至 112 年度。(擬辦理計畫期程變更為 110 年至 113 年)
- 五、經費需求：本計畫執行期程為 109 至 112 年度(擬辦理計畫期程變更為 110 年至 113 年)，總經費需求 3.9145 億元(含中央公務預算 3.9145 億元)
- 六、備選方案成本效益分析：

我國種苗產業鏈包含種原保存、品種改良、採種、調製包裝、行銷。本會種苗改良繁殖場為政府唯一植物種苗技術專責單位，肩負產業領頭羊的腳色，如何讓中小規模的種苗業者能轉向投入品種改良及選育，營造了優良種苗的產銷，進而拓銷國際，是非常重要且急迫之問題。有機農業促進法已於 108 年 5 月 30 日正式施行，我國有機種子(苗)生產體系、有機種子(苗)三級繁殖制度目前仍闕如，無法提供農業生產者有機種子(苗)栽種，故目前多數有機栽種者多採自行留種方式，導致種子(苗)品質良莠不齊，不利於國家推行有機農業。本計畫規劃未來將建立之良種繁殖及核心種原維護設施基礎，終端生產用的優良品種種子均將使栽培的小農受惠。氣候變遷問題造成我國農業小型媒介昆蟲日益猖獗，導致由昆蟲傳播之種傳病害已無法控制；另從民國 90 年以後，由於產業的變革與研究經費的減少，對於健康種苗已缺乏整體產業鏈的相關研究與經費投入，促使在簡易設施內生產的基本種、原原種、原種繁殖體系形同瓦解，於第一線採種及種薯、種苗的供應品質逐漸惡化，使我國健康種苗生產體系已瀕臨崩潰。從 80 年



代開始，我國採種業受到工業化與人力短缺影響，產業已嚴重外移，造成我國育種材料、核心種原等被竊、侵權問題嚴重，已造成產業發展受阻，危及國安，使國內採種業已蕩然無存。近年來國際產業變化迅速，國際大型農業巨獸公司壟斷種子生產產業，使我國種苗業者生存更形困難。

為解決上述重要且急迫之問題，盤點我國種苗產業現況與產業意見回饋，規劃成立種苗高科技核心基地為主軸，四大策略為運作樞紐，包含種苗創生環境推動、種苗核心基地創新增值、輔助育成平台多元服務與種苗產業人才孵化器，加強國內學研資源整合、鏈結產業需求並落實應用，力求從現況整合到產業問題聚焦、應用增值至產學橋接，將種苗產業體質提升、產業競爭力倍加，期以四年期計畫擘劃進擊型種苗產業藍圖，必須推動執行，無備選方案。

七、財源籌措：

本計畫所需經費係由中央政府公務預算支應，並循年度社會發展中長程計畫先期作業提報。

八、資金運用：

本計畫預計執行期程為 4 年期(109-112 年)，資金運用分配情形如下：

| 工作項 | 分年經費需求經費 | 合計 | 經 |
|-----|----------|----|---|
|-----|----------|----|---|

|                        | 109 年  |        | 110 年  |         | 111 年  |         | 112 年  |        |         |                |
|------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|----------------|
|                        | 經常門    | 資本門    | 經常門    | 資本門     | 經常門    | 資本門     | 經常門    | 資本門    |         |                |
| 種苗創<br>生環境<br>推動       | 8,672  | 15,000 | 11,776 | 75,000  | 11,776 | 90,000  | 6,776  | 15,000 | 234,000 | 中央<br>公務<br>預算 |
| 種苗核<br>心基地<br>創新加<br>值 | 7,300  | 14,250 | 9,000  | 5,500   | 7,500  | 7,600   | 8,500  | 1,000  | 60,650  | 中央<br>公務<br>預算 |
| 輔助育<br>成平台<br>多元服<br>務 | 1,400  | 2,000  | 2,000  | 10,400  | 2,900  | 6,000   | 2,900  | 9,200  | 36,800  | 中央<br>公務<br>預算 |
| 種苗產<br>業人才<br>孵化器      | 500    | 26,500 | 1,000  | 24,700  | 1,500  | 1,200   | 1,500  | 3,100  | 60,000  | 中央<br>公務<br>預算 |
| 合 計                    | 17,872 | 57,750 | 23,776 | 115,600 | 23,676 | 104,800 | 19,676 | 28,300 | 391,450 |                |

本計畫因核定時間已逾 109 年度先期作業時間，故 109 年度未獲得經費核列，考量本計畫執行因素，將擬辦理計畫期程變更為 110 年至 113 年，俾利完善我國種苗產業供應鏈，使我國種苗產業體質提升，產業競爭力倍加。