

## 第三章 整體進度及執行情形

### 一、 本期領域整體目標、策略與措施

#### (一) 領域調適策略與目標

本期農業生產及生物多樣性領域的總目標為「降低氣候風險，建構強韌農業，確保糧食安全，維護生物多樣性。」為明立工作項目並落實執行，本領域訂定 6 大策略、17 項措施及 25 項行動計畫(包含 11 項優先行動計畫)，執行機關包含農委會、海洋委員會及經濟部，持續進行強化長期監測和預警機制，完備天然災害救助及保險體系，整合科技提升農林漁牧產業抗逆境能力，並進行物種和基因保存等工作。各項策略分述如下：

- 1、維護農業生產資源與環境，穩固韌性農業基石。
- 2、發展氣候智慧農業科技，提升產業抗逆境量能。
- 3、調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制，穩定農產供應。
- 4、建構災害預警及應變體系，降低氣候風險與農業損害。
- 5、強化農業災害救助與保險體系，提高風險管理能力。
- 6、定期監測與加強管理保護區域，維護生物多樣性。

#### (二) 調適行動計畫

本領域本期各項調適策略與措施所對應之行動計畫詳如表 1：

表 1 農業生產及生物多樣性領域之調適策略、措施及行動計畫

調適策略與目標	調適措施	行動計畫名稱		優先計畫	主協辦機關
1. 維護農業生產資源與環境，穩固韌性農業基石	農地及生產環境維護與管理	7-1-1-1	推動氣候變遷下農地資源空間規劃之農地調適策略計畫	✓	農委會(企劃處)
		7-1-1-2	發展健康永續的有機產業	✓	農委會(農糧署)
	水資源管理與運用	7-1-1-3	農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、補助農田水利會加強灌溉水質管理維護計畫(計畫名稱之「推廣省水管路灌溉」修改為「推廣管路灌溉設施」)	✓	農委會(農田水利署)
	森林監測與管理	7-1-1-4	森林資源監測體系		農委會(林務局)
	漁業資源及生產環境維護與管理	7-1-1-5	漁業多元化經營建設計畫-沿近海漁業資源復育及漁港機能維護		農委會(漁業署)
2. 發展氣候智慧農業科技，提升產業抗逆境量能	發展溫室構造設計專家系統及建立設施生產預測模式	7-2-1-1	溫室構造設計專家系統開發		農委會(農業試驗所)
		7-2-1-2	設施番茄生產預測模式之建立(計畫名稱修正為「設施大果番茄次世代栽培模式之建立」)		
	農林漁畜抗逆境品種研發	7-2-1-3	種原保存計畫	✓	主辦：農委會(農業試驗所) 協辦：農委會(種苗場、茶改場、畜試所、水試所、林試所、家衛所)
		7-2-1-4	建構因應氣候變遷之韌性農業體系研究—氣候變遷下農業生產之韌性與逆境調適		農委會(農業試驗所)
	強化動植物疫病蟲害監測、防治及因應能力	7-2-1-5	植物有害生物監測及預警工作		農委會(動植物防疫檢疫局)
		7-2-1-6	氣候變遷對人畜共通傳染病之影響與因應對策之研究		

調適策略與目標	調適措施	行動計畫名稱		優先計畫	主協辦機關
3. 調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制，穩定農產供應	農業經營模式調整，穩定品質與供應	7-3-1-1	設施型農業計畫	✓	農委會(農糧署)
	農產品產銷預警及調節機制	7-3-1-2	建立農產品產銷預警機制	✓	農委會(農糧署)
	國內外糧食及境外資材供應備援措施	7-3-1-3	建置重要糧食備儲基地		主辦：農委會(國際處) 協辦：農委會(農糧署)
4. 建構災害預警及應變體系，降低氣候風險與農業損害	強化農業氣象預測	7-4-1-1	農業氣象之觀測及資源整合	✓	農委會農業試驗所
		7-4-1-2	農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略之研究		主辦：農委會(科技處) 協辦：農業試驗所
	完善建構災害預警及應變體系	7-4-1-2	農田水利會早災災害防救手冊		農委會(農田水利署)
5. 強化農業災害救助與保險體系，提高風險管理能力	強化天然災害救助體系	7-5-1-1	農業天然災害救助計畫		農委會(輔導處)
	建構農業保險體系	7-5-1-2	擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法	✓	農委會(農業金融局)
6. 定期監測與加強管理保護區域，維護生物多樣性	建構生物多樣性監測與資料庫系統，定期監測與評估成效，並強化分析與利用	7-6-1-1	建構國家生物多樣性指標監測及報告系統	✓	主辦：農委會(特有生物研究保育中心) 協辦：農委會(林務局)
		5-2-2-3	海洋生物多樣性調查計畫	✓	海洋委員會
	合理規劃、建構與有效管理保護區網絡，並連結與維護綠帶與藍帶	7-6-1-2	強化我國海洋保護區管理與執法(名稱修正為「強化我國水產動植物繁殖保育區之管理與執法」)		農委會(漁業署)
		7-6-1-3	強化自然保護區域經營管理及網絡連結計畫		農委會(林務局)
	4-2-1-1	全國水環境改善計畫	✓	主辦：經濟部(水利署) 協辦：環保署、內	

調適策略與目標	調適措施	行動計畫名稱		優先計畫	主協辦機關
					政部(營建署)、交通部(觀光局)、農委會(漁業署)
	加強復育劣化生態系，避免、減輕人為擾動所造成生物多樣性的流失	7-6-1-4	劣化生態系復育計畫		農委會(水土保持局)

## 二、 本期領域整體執行進度

本節綜整本領域 25 項行動計畫之進展，以本領域 6 大策略及其 17 項對應措施之層面，進行本期截至 109 年底之整體執行進度說明。

### (一) 維護農業生產資源與環境

#### 1. 農地及生產環境維護與管理

掌握農地資源分布資訊，蒐整過去至少 10 年間氣候衝擊事件類型、農產業災損狀況等資訊，並運用農產業風險地圖操作，協助地方政府進行農產業空間佈建規劃，並配合國土計畫法劃定農業發展地區，提出國土計畫農業部門空間發展策略及氣候變遷調適策略。

107 年 5 月 30 日經總統令公布之「有機農業促進法」，自公布後一年施行，即於 108 年 5 月 30 日施行，透過前揭法律之立法、施行，持續推動國內有機農業發展。從生產端推廣有機與友善環境耕作、提供農業友善環境補償機制、輔導農民合理化施肥與減少化學農藥施用以維護環境永續；並從消費端推動學校午餐及國軍副食採用有機食材，輔導有機農產品實體與虛擬通路，開拓有機食材消費。此外，積極與他國簽署雙邊有機同等性，已與日本、紐西蘭、澳大利亞、加拿大、美國等完成簽署協議，逐步開拓國產有機農產品外銷市場，帶動有機產

業成長。

107 至 108 年度配合經濟部辦理流域綜合治理計畫，辦理計畫範圍內直轄市、縣(市)管河川及區域排水上游坡地水土保持及原住民鄉鎮(含國有林班地)之治山防洪工作，辦理農田排水治理工作，配合重要蔬菜產區辦理農糧作物保全，改善產區內農田排水，減輕農業高淹水潛勢地區水患問題。

## 2. 水資源管理與運用

加強農田水利建設，改善硬體設施及營運環境，減少疏漏水損失，提升農業用水效率；發展節能、節水的新型態農業，推動農業用水質量合理規劃，輔導農民施設省時、省工及兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施，發揮農田水利三生及防減災功能；另補助各農田水利會辦理灌溉水質、搭排戶水質及底泥檢測，並進行灌溉水質管理業務作業系統升級改版，強化水情監測與水質監測。

## 3. 森林監測與管理

持續利用衛星遙測技術進行山坡地開發資料之蒐集、監測與分析。配合航攝影像之更新，進行林型及土地覆蓋型之編修，判釋變異區域，掌握國土森林覆蓋之消長情形，搭配地面樣區調(複)查成果，監測林木生長及森林動態。

## 4. 漁業資源及生產環境維護與管理

強化海洋漁業資源養護，累計辦理 43 處礁區廢棄漁網清除、魚介貝種苗放流 1,950 萬尾，每年透過漁獲數據查報匯集 7 萬筆資料並掌握全國沿近海漁獲量比率 60%，以利沿近海漁業資源復育與永續利用；累計完成各漁港疏浚 221 萬立方公尺，同時評估適合養灘沙源，以減緩海岸侵蝕，維護漁港機能，穩定漁業生產環境。

## (二) 發展氣候智慧農業科技

### 1. 發展溫室構造設計專家系統及建立設施生產預測模式

完成溫室構造技術專家知識系統規劃設計，加入作物與環境需求分析，建構設施作物生產的預測系統，有助於農民於生產前之規劃與栽培時之資源分配。協助農民及溫室業者能快速有效的設置高安全性、高效能且合理成本之溫室設計，並能對既有溫室進行維護強化設計，提升溫室使用壽命及強化安全性，保障農業生產之穩定發展。

### 2. 農林漁畜抗逆境品種研發

運用種原保存技術，降低種原保存成本並擴大種原保存數量，永續保存作物、畜產、水產、林業之遺傳資源，更新與維護作物種原專屬資料庫、網頁，以及查詢應用程式；調查及評估種原特性，以利農林漁畜抗逆境(耐高溫、耐旱澇、耐鹽等)品種之選育、研發與推廣應用，提升農產品生產之抗逆境能力。

109年起聚焦於氣溫上升 $1.5^{\circ}\text{C}$ 、農業可用水資源短少10%、減少災變天候損失三大核心氣象情境，建立農、漁、畜產業重要作物之逆境調適技術研究，包含：抗耐逆境指標、用水量調查、逆境篩選技術、調適措施、防災技術調查、耕作系統調查等，研擬相關調適指標與技術建議，供作農業因應氣候變遷政策和產業調適參考，強固氣候韌性糧食生產及耐抗逆境能量。

### 3. 強化動植物疫病蟲害監測、防治及因應能力

由地方政府與農業試驗場所合作進行監測與防治工作，並透過長期監測數據、相關氣候資訊與作物圖層資訊蒐整，作為氣候變遷防疫應變策略之參考，滾動調整植物有害生物監測與預警模式；持續累積動物人畜共通傳染病病例相關資料，導入氣象資料分析，提供政府及學界作為中、長期分析監控，並研擬疾病發生預警與決策支援模式。

### (三) 調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制

#### 1. 農業經營模式調整，穩定品質與供應

持續推動輔導農民興設結構加強型溫網室，109 年底累計輔導 1,187 公頃，提升農業防減災效能，強化作物面對極端氣候的調適能力，穩定農產品供應及生產，維護糧食安全。

#### 2. 農產品產銷預警及調節機制

定期蒐集國內農產品生產及價格資訊，結合地方政府、試驗改良單位、產業單位與航照資訊進行農作物生產調查與預測；持續完善蔬果產銷資訊整合查詢平臺，辦理大宗蔬菜預警系統並已多次確實預警超種情況，加上輔導農民團體倉貯及契約供應等配套措施，強化農業產銷預警與供應調節機制，穩定農產品供應，加強風險管理。

#### 3. 國內外糧食及境外資材供應備援措施

推動與印尼等新南向國家合作建置重要糧食備儲基地，輔導農民團體與貿易商合作，與印尼泗水、棉蘭等地農民契作蔬菜，面積共計約 100 公頃，掌握海外蔬菜貨源與建立穩定供應機制，估計每年於 5-10 月期間，每月可補充供應甘藍及結球白菜約 400 公噸。109 年自印尼進口甘藍 26,840 公噸，補充國內夏季汛期需求，調節國內農產品供需、穩定價量，並確保糧食安全。

### (四) 建構災害預警及應變體系

#### 1. 強化農業氣象預測

持續建置農業氣象站，整合災害資料庫，提供精緻化氣象預報資訊，編撰重要作物防災栽培曆；另建置栽培農作物之災害早期預警及通報系統，並辦理農民防災教育講習及參與性防災推播，提高農業災害應變能力。

## 2. 完善建構農業相關災害預警及應變體系

配合提供經濟部水利署農業灌溉需水資訊，並依水資源供給分配決策，部屬農田水利署各管理處採取相對應之乾旱因應措施；持續運作土石流等農業天然災害之預警及應變體系，強化自主防災與應變能力，宣導調適資訊與調適工具之應用，減輕災害損失。

### (五) 強化農業災害救助與保險體系

採取天然災害救助與農業保險制度雙軌運行，強化農業天然災害救助輔導體系，於農業天然災害發生後即時辦理災害救助，結合產業輔導措施，減少農民損失。已完成「農業保險法」立法工作並持續訂定相關子法規，成立「財團法人農業保險基金」執行危險分散與再保險任務，同時持續開發農業保險品項並予以推廣，以建構完整農業保險制度，降低農民經營風險。

### (六) 定期監測與加強管理保護區域

#### 1. 建構生物多樣性監測與資料庫系統，定期監測與評估成效，並強化分析與利用

完成重要海洋生態系初步調查，針對威脅物種、海洋保育類物種及特定物種族群調查，蒐集海洋生物衛星標識資料。並穩定推動範圍涵蓋全臺之生物時空分布監測系統，持續蒐集資料並定期發布監測報告，在此資料庫基礎下，建構並精進「臺灣生物多樣性監測資訊網(TaiBON)」，開放資料供各界使用，並架構國家層級生物多樣性指標草案、生物多樣性行動計畫管考系統、紅皮書評估系統等，反映我國生物多樣性趨勢與推動成果，並反饋現行政策。

#### 2. 合理規劃、建構與有效管理保護區網絡，並連結與維護綠帶與藍帶



保護現有陸域與海域保護區域或潛在生物多樣性熱點，建構海岸與內陸溼地的藍帶網絡，串連綠地與森林的綠帶網絡，維持自然保護區域應有的棲地保育功能。具體工作包含推動生態造林、營造濕地生態園區，輔導地方政府公告劃設保育區，並進行生態現況調查，以滾動調整保育政策，維護棲地環境及物種繁衍，維護並提升生物多樣性。

並推動都市周邊水岸環境營造，將水質改善列為重點，進行污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、植栽美化及污水處理設施等，恢復水岸生態並提升生物多樣性。

### 3. 加強復育劣化生態系，避免、減輕人為擾動所造成生物多樣性的流失

持續辦理崩塌地復育工作，截至109年底已完成45.6公頃，加速恢復崩塌地植生復育，提供農業生產及維護生物棲息之環境，恢復其生態功能。

## 三、 執行經費

本期本領域之優先行動計畫各年度執行經費詳列如表 2。其中，涉及水資源管理與維護等硬體建設之「全國水環境改善計畫」及「農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、補助農田水利會加強灌溉水質管理維護計畫」等計畫經費合計占 75%，其次「設施型農業計畫」及「發展健康永續的有機產業」計畫經費合計占 20%。

表 2 農業生產及生物多樣性領域優先行動計畫執行經費

策略	優先行動計畫編號/名稱	辦理機關	執行經費(萬元)		
			107 年	108 年	109 年
一	7-1-1-1 推動氣候變遷下農地資源空間規劃之農地調適策略計畫	農委會	292	293	298
	7-1-1-2 發展健康永續的有機產業	農委會	57,259	64,259	100,000
	7-1-1-3 農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、補助農田水利會加強灌溉水質管理維護計畫	農委會	133,069	132,632	218,848
二	7-2-1-3 種原保存計畫	農委會	3,245	2,877	3,138
三	7-3-1-1 設施型農業計畫	農委會	80,406	80,832	121,817
	7-3-1-2 建立農產品產銷預警機制	農委會	4,244	4,521	7,714
四	7-4-1-1 農業氣象之觀測及資源整合	農委會	150	162	3,000
五	7-5-1-2 擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法	農委會	6,240	9,547	32,195
六	7-6-1-1 建構國家生物多樣性指標監測及報告系統	農委會	1,674	1,603	2,036
	4-2-1-1 全國水環境改善計畫	經濟部水利署、各縣市政府	554,800	700,000	638,700
	5-2-2-3 海洋生物多樣性調查計畫	海洋委員會海洋保育署	-	885	1,131
執行經費合計			868,579	997,611	1,095,162

#### 四、 本期辦理情形（107-109 年）

承前所述，以下就各優先行動計畫逐項說明執行情形，為避免內容重複，將 107-108 年及 109 年度執行情形合併說明。

##### (一) 推動氣候變遷下農地資源空間規劃之農地調適策略計畫(編號：7-1-1-1)

1. 執行單位：行政院農業委員會
2. 本期階段目標：

協助各縣市政府建立農地調適規劃之作業程序，並依此調適程序，進行農地脆弱度評估、調適熱點篩選，發展運用農產業風險地圖，同時結合農業政策方向，研擬各縣市之農產業空間發展策略及氣候變遷調適行動計畫。

3. 本期截至 109 年度執行成果：
  - (1) 完成協助各縣市政府建立農地調適規劃之作業程序。
  - (2) 每年舉辦 3 場次作業說明會及 2 場次進度檢核會議、專家學者座談會，引導各縣市政府蒐集過去 10 年間氣候衝擊事件類型等相關空間圖資，協助各縣市政府完成農地脆弱度評估、調適熱點及調適類型之確認，以及具體農地調適策略與行動計畫之盤點與滾動式修正。109 年度完成協助各縣市政府盤點 3 項可推動之行動計畫。
  - (3) 已完成調整農產業空間佈建內容之流程，蒐整氣候變遷農地土地覆蓋相關圖資，協助各縣市政府完成檢討轄內農產業空間佈建結果與建立調整機制。並藉由舉辦工作坊研擬農產業風險地圖之劃設程序，完成臺中市、嘉義縣示範案例之模擬作業。109 年度舉辦 3 場工作坊深化檢討農產業風險地圖之應用性。
4. 具體效益：

協助各縣市政府確認轄內優先性農地調適策略及行動方案之可行區位及具體方案、建立農產業空間佈建之調整機制、完成農產業風險地圖模擬操作，提供各縣市政府研擬國土計畫之氣候

變遷調適計畫及農業部門空間發展計畫之參據。

## (二) 發展健康永續的有機產業(編號：7-1-1-2)

1. 執行單位：行政院農業委員會農糧署

2. 本期階段目標：

有機及友善環境耕作面積至 109 年達 15,000 公頃，後續每年成長 10%。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

(1) 依據有機農業促進法持續辦理有機農業推動措施，迄 109 年 12 月底，通過有機驗證面積 10,789 公頃；友善環境耕作推廣團體共 41 家通過審認，登錄友善環境耕作面積 4,965 公頃，合計面積 15,754 公頃，佔國內耕地比率達 1.99%，在亞太鄰近國家之成績已名列前茅。

(2) 辦理 109 年有機及友善環境耕作對補貼 6,699 件及協助有機(轉型期)驗證及檢驗費用 3,533 件，協助受益農戶共 10,232 戶。

(3) 輔導成立有機集團栽培區 27 處(公設 16 處、自營 11 處)1,466 公頃。

(4) 持續推動學校午餐食用有機食材，現有中小學校 140 萬名學生午餐採用有機食材，每週供應量 222 公噸以上。國軍副食採購有機食材，109 年有機食材占總採購量 8.7%。

(5) 輔導零售通路設置有機農產品專櫃 208 處，設置有機農夫市集 15 處，建立有機農場電子商店 112 家，其中 97 家已建構有機農產品 QR code，方便手機 APP 線上查詢。現有 111 家餐廳業者加入有機之心美食餐廳，開拓外食族群有機消費。

(6) 推動與他國簽署雙邊有機同等性，已與日本、紐西蘭、澳大利亞、加拿大、美國等完成簽署協議。後續即將與印度簽署，並與巴拉圭、秘魯、智利等國協商進行中。

4. 具體效益：

109 年底有機及友善環境耕作面積 15,754 公頃，較 108 年底

有機及友善耕作面積 13,511 公頃增加成長率 16.6%，因減少化學肥料使用，估計可減少溫室氣體排放 5.83 千公噸 CO<sub>2</sub> 當量；有機栽培法透過混作、間作、輪作，對土壤覆蓋較完全，避免雨水直接沖刷，而使用有機質可增加土壤滲透力及保水力，有效防止土壤沖蝕，降低土地脆弱度及氣候風險。

### **(三) 農田水利設施更新改善、推廣管路灌溉設施、補助農田水利會加強灌溉水質管理維護計畫(編號：7-1-1-3)**

1. 執行單位：行政院農業委員會農田水利署
2. 本期階段目標：
  - (1) 完成農田水利渠道更新改善 1,086 公里、相關構造物改善 1,592 座。
  - (2) 辦理農民推廣會議及宣傳與輔導農民施設現代化多目標灌溉設施，以增加水資源利用效率。
  - (3) 強化灌溉水質監測網之技術能力，加強輔導各管理處推動灌溉水質監測及管理業務，以改善農業水資源污染情形，避免農田土壤遭受污染，保障農產品衛生安全，維護農業生產環境。
3. 本期截至 109 年度執行成果：
  - (1) 完成農田水利設施更新改善，包含渠道改善累計 790 公里(107-109 年分別完成 248、230、312 公里)，相關構造物改善累計 3,242 座(107-109 年分別完成 2,172、534、536 座)。
  - (2) 輔導農民施設省時、省工及兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施，指導農戶管路設施之使用及維護管理技術，推廣管路灌溉設施面積累計 6,246 公頃(107-109 年度分別完成 2,202、2,002、2,042 公頃)。
  - (3) 印製 20,990 冊現代化多目標灌溉設施推廣手冊發送推廣單位，以提高農民對管路灌溉之認識及採用之意願，並配合小組聯席會宣導及各地公所、農會等農民集會場合，辦理說明會合計 57 場次宣導人數 3,360 人次，說明計畫內容、補助項目、補助

標準、設施選定原則及驗收項目等，並提供設計原則、設計範例、施設時應注意事項等資料，供農民施設時依據參考。

- (4) 辦理農田水利署管理處灌溉水質檢測作業，設置灌溉水質監測網之水質監視點計 2,371 處，灌溉水監測累計達 8 萬點次(107-109 年分別完成 3 萬、2.6 萬、2.4 萬點次)，執行灌溉管理業務中與灌溉水質之檢測及異常通報。109 年辦理灌溉水質業務檢討會議以及辦理水質初驗技術培訓 16 場次共計 380 人次參與，以及底泥快篩檢測儀培訓 2 場次共計 30 人次參與。

#### 4. 具體效益：

109 年度估計農田水利設施更新改善後可減少 2,184 萬立方公尺輸漏水損失。辦理農民宣導會議輔導農民應用管路灌溉設施，建立農民管路灌溉正確觀念與技術，逐步改變農民種植與灌溉習慣，增加種植作物種類、用水效率及用水調度空間，以提高農業灌溉效率、降低農業生產成本、增加作物產質及產量，提升農業競爭力。同時提升人員灌溉水質業務專業知識及技術、掌握灌溉系統水質情況，並進行多項檢測，供水質政策之參據，以維護農業生產之環境與品質。

#### (四) 種原保存計畫(編號：7-2-1-3)

1. 執行單位：行政院農業委員會農業試驗所(協辦：種苗改良繁殖場、茶業改良場、畜產試驗所、水產試驗所、林業試驗所、家畜衛生試驗所)
2. 本期階段目標：
  - (1) 種原保存數量：長期保育農林植物及其野生近緣種種原約 8.2 萬份，預計每年蒐集或引進新作物種原 100 份。
  - (2) 調查及評估種原特性，提供育種工作運用，預計每年調查及更新繁殖種原 300 份。
  - (3) 更新與維護作物、林木種原專屬資料庫、網頁或查詢應用程式，每年增加種原基本資料 1,000 筆、種原特性資料 300 筆、種原

影像資料 300 筆。

- (4) 利用種原進行相關的耐抗極端氣候逆境選拔研究，篩選出具有良好耐抗逆境品系且能夠適應臺灣環境之新品種。
- (5) 建構系統性畜產生物遺傳資源庫，以提供產業應用與學術研究，強化遺傳資源國際交流應用。
- (6) 完成牧草種原活化，並推廣應用，增進休耕地之利用及增進農、牧業之產值。(5-6 畜牧)
- (7) 利用水產生物種原進行相關耐抗極端氣候逆境選拔研究，篩選出具有良好耐抗逆境品系且能夠適應臺灣環境之新品種。
- (8) 持續進行臺灣水產生物保存及保種工作，目前保存物種種類 62 種，包含魚類 50 種、蝦蟹類 6 種、軟體動物及藻類共 6 種。(7-8 水產)

### 3. 本期截至 109 年度執行成果：

#### 【農糧】

- (1) 至 109 年底，總計種子庫保存種子種原共 99,720 份種原，涵蓋 76,338 個品種(系)；無性繁殖種原保存約 7,031 份材料；組織培養離體備份保存 18 類作物種原共計 5,780 份以上。
- (2) 作物種原資訊系統資料庫內已建置 96,947 筆種原基本資料，41,320 筆特性資料，以及 27,455 筆影像資料，以上總計作物種原類別有 185 科、785 屬、1,517 種；辦理作物種原資訊協助查詢服務案件，共辦理 20 件，提供 11 種作物，計 7,678 筆資料，網站瀏覽人數已達 23,751 人次以上。
- (3) 更新繁殖 100 筆在中期庫儲存 10 年以上之茄子種原材料。辦理作物種原資訊協助查詢之服務案件 30 件，計提供 13 種作物、7,965 筆資料。提供服務的對象包含中央研究院、各大專學校及各農業改良場所等。
- (4) 完成國內種原分贈 7 批 76 份；國外種原分贈 1 批 8 份；接待參訪國家種原庫來賓 5 批；更新無性繁殖作物種原累計共 71 份，國外引進材料通過檢疫釋放 2 份，育成草莓新品種。

- (5) 持續維護熱帶實生非經濟果樹種原 44 科 77 屬 158 種，經濟栽培果樹種原 12 種 258 品系；持續維護品種園並進行缺株補植，總計保存茶樹種原 140 個品種系、咖啡種原 30 個品種。
- (6) 引進園區果樹物種星蘋果品種 3 種、黑柿 1 種、榴槤品種 3 種、山竹 2 種、黃金果 1 種、紅毛丹 3 種、無花果品種 11 種。
- (7) 完成氣候變遷條件下，各品種對於環境衝擊的生長勢影響評估 1 式，109 年度完成花期乾燥少雨對不同品種(系)著果率影響調查，目前園區以砂糖橘影響最大，著果率低於 2 成，其他品種則無明顯影響情形。
- (8) 完成進行 6 種具經濟栽培發展潛力之品種在慣行栽培下之 1-12 月病蟲害發生情形調查，其中以 kinnow 與佛利蒙有明顯潰瘍與瘡痂病發生情形，已完成影像記錄。

#### 【畜牧】

- (9) 家畜禽 DNA 累積凍存數量 14,375 筆、畜禽出生登記的生殖細胞冷凍保存累計 1,511 劑；芻料作物品種(系)保存共有禾本科和豆科 2 種，分屬 64 屬 90 種 372 個品系。共收集種原 76 株及 12,800 支動物血清，除活體保存 300 份外，DNA 樣本共有 410 份，種子保存及更新累計達 670 份。
- (10) 在種原交流成果方面，109 年牧草非專屬技術移轉共 7 件，合計授權金共計 692(千元)，推廣面積共達 50 公頃，然無償技術推廣服務，提供狼尾草台畜草二號種苗 2,000 枝，可擴增種植面積 10 公頃。另完成共 3 株種原分讓案，包括 1 株鳥型分枝桿菌核酸分讓及 2 株豬流感病毒分讓。
- (11) 家畜禽 DNA 累積凍存數量 14,375 筆、畜禽出生登記的生殖細胞冷凍保存累計 1,511 劑。芻料作物品種(系)保存共有禾本科和豆科 2 種，分屬 64 屬 90 種 372 個品系。除活體保存 300 份外，DNA 樣本共有 410 份，種子保存及更新累計達 670 份。在種原交流成果方面，臺灣畜產種原中心異地備份共 14,655 筆，牧草非專屬技術移轉共 7 件，推廣面積共 60 公頃。



## 【水產】

- (12) 保存種原 62 種及水產生物種原資訊資料 2,947 筆。收集耐低溫雲紋石斑種魚 50 尾及建立基因資料，並進行石斑魚不同種雜交研究，並生產魚卵及精液。
- (13) 完成相關試驗研究：進行牙鮪營養需求試驗 1 式，完成飼料營養與肉質之關聯性分析；建立法囊藻培育條件，及完成其萃取液抗氧化能力分析；將長莖葡萄蕨藻、紅葡萄藻、石蓴、鋸齒麒麟菜及海木耳進行不同方式萃取，並分析比較各自萃取液成分。
- (15) 完成種原魚苗分贈養殖業者，計吳郭魚苗 30 萬尾、紅色吳郭魚苗 7.8 萬尾、鯉魚苗 2.5 萬尾、錦鯉苗 1.9 萬尾及田螺 2 千顆。

## 【林業】

- (16) 臺灣原生重要樹種各地種原種子蒐集保存約 1,850 份，並執行國際種子交流計 62 批次。

### 4. 具體效益：

- (1) 透過國內外農林漁牧種原分贈、更新種原、育成新品種，以及種原資訊分享，強化遺傳資源國內外交流應用並增加種原利用效益。
- (2) 收集並保存熱帶果樹種原，除了保存現有優良性狀品種外，亦擴大收集新興熱帶果樹如山竹、榴槤、紅毛丹等，以研究氣候變遷下新興熱帶果樹於臺灣之適應性，作為產業調整參考。
- (3) 評估選育適應未來氣候條件之柑橘品種(系)，以未灌溉模式就田間保存柑橘品種(系)，進行產量觀察與果品分析。
- (4) 保存茶樹種原避免發生遺傳脆弱性，另可提供作為新品種茶樹育種親本。
- (5) 活化及管理牧草種原，增進休耕地之利用及增進農、牧業之產值，並可供學術研究及作為育種素材。
- (6) 完善保存國家重要動物病原可為流行病學分析、動物疫病的防

治、疫苗、診斷試劑研發及人畜共通傳染病研究奠定基礎。

- (7) 量產優質種苗以利產業推廣及放流優質種苗以充裕沿近海漁業資源。

#### **(五) 設施型農業計畫(編號：7-3-1-1)**

1. 執行單位：行政院農業委員會農糧署

2. 本期階段目標：

每年以建置 300 公頃結構加強型溫網室為目標，計畫期程 107-110 年合計 1200 公頃。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

輔導設置結構加強型溫網室設施，包括加強型水平棚架網室、簡易式塑膠布溫網室及結構型鋼骨溫網室等 3 種農業設施，並導入智能化、自動化環境控制設備，109 年輔導面積 532 公頃，截至 109 年底共計輔導面積 1,187 公頃，優化生產環境，有助於省工栽培、降低氣候風險、穩定蔬果供應。

4. 具體效益：

- (1) 降低極端氣象如颱風、豪雨等對作物生產之影響，穩定蔬果供應與提供高品質農產品，提升糧食及作物健康安全品質與穩定供應，保障農民收益。
- (2) 導入溫網室環境控制設備，優化生產環境，提升農產品價值，強化省工栽培，吸引青年留農或從農，有效活化農村土地及活絡農村經濟。

#### **(六) 建立農產品產銷預警機制(編號：7-3-1-2)**

1. 執行單位：行政院農業委員會農糧署

2. 本期階段目標：

調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制，穩定農產供應。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

- (1) 每年由地方政府完成裡作、一期作及二期作等 3 個期作、250 餘種農作物種植面積及產量調查，涵蓋全國 79 萬公頃農耕土

地，提供編製農業統計年報。

- (2) 針對果品、蔬菜、雜糧及花卉類共計 4 大類、43 項作物，每月皆已召開生產預測會議，邀集各縣市政府、農業試驗改良場所、及各產業相關單位共同討論預測資料合理性及增減原因。經檢討確認後將預測資訊公布於農政與農情刊物、農委會官網、田間好幫手、產銷資訊整合平台等，供產業單位及農民參考。
- (3) 確實掌握大宗蔬菜生產情形，每旬公告種植量與分析後市情況，提供各界產銷調節決策參考。
- (4) 108 年及 109 年汛期前，已分別輔導 20、22 家農民團體參與滾動式倉貯及契約供應計畫，滾動式備貯冷藏蔬菜甘藍及結球白菜 3,000 公噸；胡蘿蔔、洋蔥及馬鈴薯等根莖類蔬菜契約供應 600 公噸，並於 5 月前完成目標倉貯數量簽約與倉貯作業，穩定汛期調節供應。
- (5) 確實預警並啟動產銷調節措施事件：
  - A. 107 年確實預警 0823 豪雨後連續 4 旬超量種植，推估 11 月中旬後市場供應量增加，提前啟動相關產銷調節措施，蔬菜價格於 12 月底即回穩。
  - B. 108 年精確預警 0812 豪雨後超量種植情況，11 月上旬與中旬將有超產狀況，提前辦理相關產銷調節措施，無崩盤情況發生。
  - C. 109 年確實預警 1 月下旬及 2 月上旬採收期甘藍超量，市場供應量增加，提前啟動相關產銷調節措施，蔬菜價格於 1-3 月維持平均每公斤 11.3 元，量價平穩。
  - D. 109 年預警 11 月上中旬甘藍超種情況，惟採收期 110 年 1 月因受連續寒流影響，並未發生產銷失衡情形。

#### 4. 具體效益：

完成農作物種植面積及產量調查，作為後續資料分析及調適決策之重要依據。並確保夏季汛期蔬菜供應，兼顧農民利潤及消費者權益，平穩夏季蔬菜價量波動，減少極端天氣事件對農產供

應鏈之影響。

**(七) 農業氣象之觀測及資源整合(編號：7-4-1-1)**

1. 執行單位：行政院農業委員會農業試驗所

2. 本期階段目標：

持續維護氣象站、提供觀測資料，並與中央氣象局之即時氣象資訊及災害預報之資料庫作介接，預報作物可能發生之災害類型，宣導農民進行相對應之防範措施。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

(1) 109 年增設 30 個農業氣象站，累計已完成 160 個農業專屬氣象站，即時產製農業氣象觀測資料並進行分析，並提供農業氣象諮詢及下載服務，每年服務案件約 500 人次。

(2) 「作物災害預警資訊平台」於 106 年上線，109 年增設 35 個農作物生產專區，累計已完成 92 個主要經濟農作物生產專區的精緻化預報資料，累計瀏覽人數 187,575 人次，APP 下載人數約 4,500 人，提供農民平時氣象資訊及災害預警功能。

(3) 109 年新增 5 項作物防災栽培曆，累計完成編製 45 項區域作物防災栽培曆，提供作物受災之臨界指標及災害防範措施，並完成推廣農林氣象防災講習、教育訓練 85 場次。

4. 具體效益：

(1) 提供農業氣象站觀測資料，增加全臺氣象觀測密度，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎，同時使整體氣象預報更精緻化及專一化，有助於農業防災的推動。

(2) 強化氣象資料服務及災害預警，藉由資訊平台及 APP 開發，提供農民早期防災作為，降低因氣候變遷所帶來極端氣候事件更加頻繁之衝擊，減少農業災損及保障農民收益。

**(八) 擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法(編號：7-5-1-2)**

1. 執行單位：行政院農業委員會農業金融局

2. 本期階段目標：

建構完善的農業保險制度，降低農民營農風險。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

- (1) 農委會自 106 年起擴大試辦農業保險，截至 109 年底，已開辦梨、芒果、釋迦、水稻、蓮霧、木瓜、鳳梨、文旦柚、香蕉、甜柿、番石榴、荔枝、棗、桶柑、養殖水產、石斑魚、虱目魚、鱸魚、吳郭魚、家禽禽流感及農業設施等 21 種品項、33 張保單，保單類型包括：實損實賠、區域收穫、收入保障、天氣參數、災助連結、撲殺補償等 6 種。
- (2) 「農業保險法」於 109 年 5 月 27 日經總統公布，並分二階段授權訂定相關子法規，有關農業保險業務管理、保費補助等條文，於 110 年 1 月 1 日施行；涉及危險分散管理機制與勘損人員之條文，於 110 年 7 月 1 日施行。
- (3) 依據「農業保險法」第 13 條成立財團法人農業保險基金，於 109 年 12 月 28 日經法院核准登記，並明定該財團法人之業務內容及資金來源，執行危險分散及管理機制。
- (4) 依據「農業保險法」第 10 條提供農民保險費補助，試辦期間，農委會補助 1/3 至 1/2 之保險費，縣市政府亦得提供補助，減輕其財務負擔，提高投保意願。

4. 具體效益：

- (1) 「農業保險法」於 109 年 5 月 27 日制定公布，並依法成立「財團法人農業保險基金」執行危險分散及管理機制，運用保險業再保險機制，減輕政府承擔風險負擔。透過制定專法及相關子法，建構完整農業保險制度，保障農民收入安全。
- (2) 截至 109 年底，累計總投保件數 5.7 萬件、總投保面積 9.4 萬公頃、總投保金額 138 億元，投保率由試辦初期的 0.93% 提升至 9.63%，投保成效逐年增長。在投保品項、保單類型、投保件數、金額皆逐年成長，農民投保意願逐漸提升。
- (3) 農業保險彌補農民天災損失效果顯著，至 109 年底，累計理賠件數 9,705 件，總理賠金額近 3.4 億元，推動迄今每年都有農

漁民獲得理賠。

- (4) 透過推廣農業保險，使農民提升自我風險管理觀念與調適作為，加強產業調適能力。

### **(九) 建構國家生物多樣性指標監測及報告系統(編號：7-6-1-1)**

1. 執行單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心(林務局協辦)
2. 本期階段目標：
  - (1) 透過生物多樣性監測系統定期監測蒐集資料，檢討系統資料整合機制並提升資料品質，同時持續強化資料分析應用。
  - (2) 持續研發臺灣生物多樣性觀測網(TaiBON)指標長期趨勢分析技術。
  - (3) 研析 CBD 國家生物多樣性國家報告架構，鏈結國際合作交流。
3. 本期截至 109 年度執行成果：
  - (1) 持續營運「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」，截至 109 年底已累積超過 1 千萬筆紀錄。
  - (2) 於全國 360 處以上的地點完成繁殖鳥類及冬季鳥類調查，將資料發布至臺灣生物多樣性觀測網絡(TaiBON)，並出版年度報告。
  - (3) 建立臺灣的生物多樣性監測資訊網(TaiBON)、架構國家層級生物多樣性指標草案、生物多樣性行動計畫管考系統、紅皮書評估系統，協助公私部門資料收集與介接、資料整合與供應機制，反映我國生物多樣性趨勢與推動成果，並反饋現行政策。截至 109 年底相關量化成果如下：
    - A. 檢討 TaiBON 指標與 2020 年愛知目標、永續發展目標、生物多樣性行動計畫績效指標之對應與結合。
    - B. 發展國家海域及陸域生物多樣性指標，完成陸域 3 項指標滾動修正，完成海域 2 項指標滾動修正及 6 項指標取得可用資

料，提供 15 項 TaiBON 指標的相關資料給生物多樣性國家報告使用。

C. 建立國家生物多樣性指標計算資料整合供應機制，完成陸域及海域分別 5 項及 2 項指標長期趨勢變化分析。

D. 建置國家生物多樣性監測資訊整合系統，完成 TaiBON 入口網站指標內容(設定 8 項議題，共 66 項指標)及資料更新、管考系統盤點、管考系統介接機制檢討及資料交換格式標準的制定。

E. 建立 TaiBON 英文網站，將六年修訂成果予以推廣，增加國際間交流的機會。

(4) 與鳥類時空分布相關及生物多樣性成果指標之資料將提供合作單位運用並出版國家報告，已於 109 年 12 月出版國家鳥類報告，並將於 111 年完成生物多樣性國家報告。

#### 4. 具體效益：

(1) 出版 2020 年臺灣國家鳥類報告，為首次出版國家級鳥類報告，盤點全國重要鳥類監測成果，彰顯臺灣在全球鳥類觀察的重要性，作為發布生物族群變動的警訊機制。經評估共有 13 種鳥類容易受到氣候變遷衝擊。

(2) 生態保育逐漸邁向資料流通以及氣候變遷、綠色經濟、里山里海等大尺度分析與跨領域應用，目前臺灣生物多樣性指標觀測網(TaiBON)的開放資料也被陸續運用在「工程開發前的生態檢核」、「友善生態給付」、「綠能設置時的空間選擇」等發展，協助各部門掌握長期動態資料。

(3) 透過 TaiBON，以視覺化資訊圖表呈現我國生物多樣性成果，揭露其現況、趨勢及遭遇的威脅，說明國家生物多樣性策略和行動計畫推動成果，供各界瞭解。

(4) 維運並精進 TaiBON 網站，提供國內生物多樣性趨勢資訊，建立資料整合共享機制，參與國際生物多樣性觀測網，交流國家指標趨勢分析。

#### (十) 全國水環境改善計畫(編號：4-2-1-1)

1. 執行單位：各縣市政府(經濟部、環保署、內政部、交通部、農委會補助)

2. 本期階段目標：

106-114 年至少完成水環境亮點 88 處、水環境亮點親水空間營造 420 公頃。建立並滾動檢討相關評核機制，補助地方政府推動水岸環境營造。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

109 年度完成全國水環境亮點 35 處，約 178 公頃水環境親水空間營造，累計共完成全國水環境亮點 75 處，約 298 公頃水環境親水空間營造。

4. 具體效益：

以水岸環境作整體規劃考量辦理營造，同時將水質改善列為重點，整體推動水域環境營造、污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、植栽美化及污水處理設施等，恢復水岸生態並提升生物多樣性。

#### (十一) 海洋生物多樣性調查計畫(編號：5-2-2-3)

1. 執行單位：行政院海洋委員會

2. 本期階段目標：

重要海洋生態系盤點及目標物種族群調查。

3. 本期截至 109 年度執行成果：

(1) 盤點臺灣海洋生態系現況：108 年完成珊瑚礁 95 處、海草床 17 處、紅樹林 33 處、藻礁及南沙太平島；109 年完成岩礁生態系 67 處及藻礁生態系 3 處(6 測點)。

(2) 受威脅物種、海洋保育類物種及特定物種族群之調查計畫：108 年完成鯨豚、海龜、白海豚、巨口鯊等族群調查；109 年完成鯨豚、白海豚、海鳥、軟骨魚類等族群監測調查。

(3) 蒐集海洋生物衛星標識放流及垂釣回報資料：108 年取得 9 筆



立翅旗魚洄游路徑資訊；109 年取得海龜洄游路徑資料 8 筆，嘗試進行巨口鯊、尖齒檸檬鯊、及費氏窄尾魴標識，逐步建置衛星標識資料庫；已建立公民參與與回報釣獲系統，持續蒐集回報資訊。

#### 4. 具體效益：

取得臺灣重要海洋生態系資訊，可應用於未來生態熱點評估，並將海洋野生物種調查成果將應用於重要棲地評估及物種保育管理與政策制定依據，逐步發展海洋野生動物衛星標識資料庫。