

化學農藥風險 十年減半行動方案



農 業 部 動 植 物 防 疫 檢 疫 署
ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION AGENCY
MINISTRY OF AGRICULTURE



目錄

一、推動緣由與國際趨勢	02
二、推動目標	06
三、推動現況	09
四、重要推動成果	
(一) 強化整合管理 鼓勵友善農業	14
(二) 汰除高風險農藥 強化分級管理	30
(三) 制訂配套措施 逐步達成減半	40
五、未來展望	52



1

推動緣由與國際趨勢

因應全球氣候變遷與環境惡化問題，聯合國於 2015 年通過永續發展目標，分別針對經濟、社會及環境保護三大面向，提出 17 項目標，引導全球共同促進永續發展。其中目標 12「責任消費與生產」即為負責任生產消費循環，確保永續消費與生產模式，包括減少農藥危害與促進農業永續發展等議題。同時，為保護農業生產安全，追求合理永續使用農藥，聯合國糧農組織 (FAO) 結合世界衛生組織 (WHO)，在兼顧作物生產、生態保育及農產品安全考量下，提出農藥管理的建議措施，包括訂定政策推動方案、持續進行教育推廣及強化高關注化學農藥管理等，促使各國遵行，以達農業永續生產的目標。

《鹿特丹公約》、《斯德哥爾摩公約》、《維也納公約》、《巴塞爾公約》、《里約環境與發展宣言》等國際公約，均要求國際社會共同防範毒性高、有害化學品對人類健康和環境的危害。

面對當前氣候變遷與環境劇變，提高農業生產體系韌性，維持生產穩定及確保糧食安全等挑戰，各國亦紛紛將化學農藥減量與永續農業生產等納入重要政策中，歐盟於 2009 年提出「為達到農藥永續使用架構」(2009/128/EC) 指令，要求會員國設置量化目標、對象、方法、時間表、指標等，藉以降低化學農藥對人體健康與環境的危害風險，並發展病蟲害整合管理及其他替代防治方法，降低化學農藥使用。循此目標，法國制訂國家行動綱領，原預計於 2018 年達成農藥減半成果，計畫推行 6 年後，農藥使用量在 2009 年到 2013 年增加 10% 以上。因未達預期，經檢討後提出「未來農糧林法」，利用社會辯論機制讓青年世代參與農業討論，擴大社會參與，以期能於 2025 年達成減半目標。



圖 1. 聯合國 17 項永續發展目標

鑑於植物健康對於糧食安全、保護環境與生物多樣性，以及促進經濟發展至為重要，2018 年 12 月聯合國大會針對全球糧食安全及營養議題，決議將每年 6 月 7 日訂為「世界食品安全日」，並將 2020 年訂為「國際植物健康年」，藉由辦理國際植物健康論壇及透過電子與社群等媒體強化宣傳植物保護議題，希望在現今高度互聯之糧食體系中，喚起全球對於植物健康與食品安全等問題的重視。

雖近年國際間許多國家陸續推動農藥減量政策，依據 FAO 統計資料，近年全球農藥使用量卻呈現增加趨勢，近 30 年全球農藥使用量增加近 1 倍，顯示因應氣候變遷因素，仍需使用農藥。因此各國針對減少化學農藥使用之政策目標亦開始調整為降低農藥風險。

歐盟於 2020 年 5 月 20 日通過「從農場到餐桌策略 (Farm to Fork Strategy)」，為歐盟綠色政綱 (European Green Deal) 核心策略，其以推動減少歐盟糧食體系碳足跡、保護公民健康與確保農業永續等，轉型為永續性糧食體系，兼顧達成聯合國之永續發展目標。其中關於化學農藥減量部分，包括推動永續性農藥及替代性植物保護產品與防治方法，並擬訂 2030 年前將化學農藥的使用和風險降低 50%，雖然 2025 年 2 月歐盟委員會於提出的新農業與食品願景中強調提升農業的競爭力以及強化農業之氣候調適與韌性為主，擱置前述綠色政綱及「從農場到餐桌策略」之目標。不過依據歐盟 2024 年公布之 2018 至 2022 年間推動成果資料，至 2022 年已有 5 個國家 (包括：西班牙、愛爾蘭、義大利、盧森堡、羅馬尼亞)，其農藥風險已較基期年 (2015-2017 年) 降低逾 50%，且歐盟之整體農藥風險亦已較基期年減少 46%。

日本於 2021 年 5 月公布「綠色糧食戰略」，擬定建構永續產業基礎結構、提供國民豐盛飲食生活、增進地方雇用與所得、生態環境的永續經營等目標，其戰略架構就經濟面、社會面、環境面分別訂定中短期目標與關鍵績效指標等。其中針對化學農藥減量之內容包含：建構病蟲害整合管理系統，開發替代化學農藥之防治技術，應用智能防治技術等。預定於 2050 年降低 50% 化學農藥使用量 (以風險換算)。

2022 年 12 月，聯合國第 15 屆生物多樣性高峰會 (COP15) 中，全球近 200 國的代表共同通過了「昆明—蒙特婁全球生物多樣性架構 (Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, K-M GBF)」，本次定案的架構明定 2030 年全球行動目標，其中全球行動目標第 7 項為「減少污染，將養分流失與農藥風險減半」，以科學為基礎，考慮糧食安全和生計，通過作物有害生物整合管理，將農藥和高危害性化學品的總體風險減少一半以上。

英國脫離歐盟後，農藥管理制度調整後，除部分農藥使用方法與範圍不同，相關農藥殘留容許量標準 (Maximum Residue Levels, MRLs) 亦與歐盟出現差異，於 2025 年 3 月英國提出農藥國家行動方案 (UK Pesticides National Action Plan 2025)，擬定農藥使用管理和降低風險之策略，降低農藥對環境和人類健康的影響，兼顧有效管理有害生物與維護糧食安全，促進農業永續發展，預定至 2030 年降低 10% 整體農藥風險 (以 2018 年耕地農藥負荷指標 (PLI) 風險值為基準)。

2 推動目標

為符合國際降低化學農藥風險趨勢，維護人體健康，促進農業及生態環境永續發展，並維持我國糧食與農產品安全，農業部除整合農產品標章、強化農產品溯源管理與提高國內糧食自給率，於 2017 年 9 月宣示化學農藥減半政策，並於 2018 年開始推動，目標訂為 2027 年時將化學農藥有效成分年用量由 2014 至 2016 年基期年平均 9,139 公噸降為 4,570 公噸，或將單位面積年用量由基期年平均每公頃 12.73 公斤降至 6.3 公斤。

考量使用農藥仍有必要及個別農藥危害風險差異，因此參考歐盟與日本以降低農藥風險為政策目標，2023 年召開專家會議獲致共識，將政策目標調整為「化學農藥風險十年減半」，訂定 2027 年時將化學農藥使用風險由 2014 至 2016 年基期年之風險值 1 降為風險值 0.5，達到風險減半。

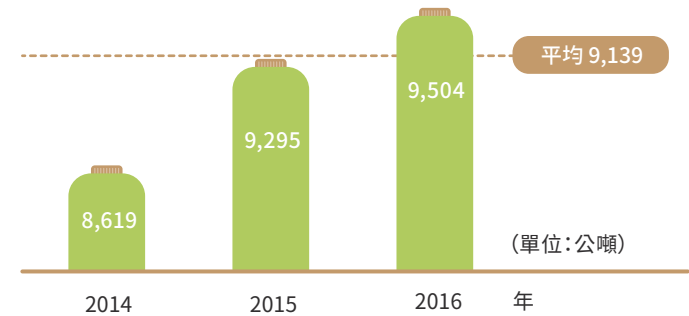


表 1. 化學農藥風險十年減半基期年農藥有效成分平均年用量

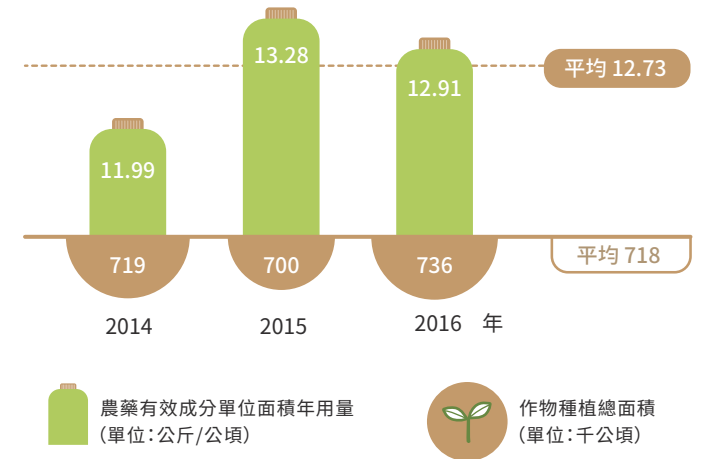


表 2. 化學農藥風險十年減半基期年農藥有效成分單位面積平均年用量 (依種植面積計)

將推動期間規劃為 3 個階段，每個階段分別擬定行動方案，規劃管理策略與措施，且每 3 年檢視及修正行動方案，並隨時進行滾動式檢討。其中，第 1 階段為 2018 至 2020 年，第 2 階段為 2021 至 2023 年，第 3 階段為 2024 至 2026 年，並訂於 2027 年進行政策成果總體檢視與說明。

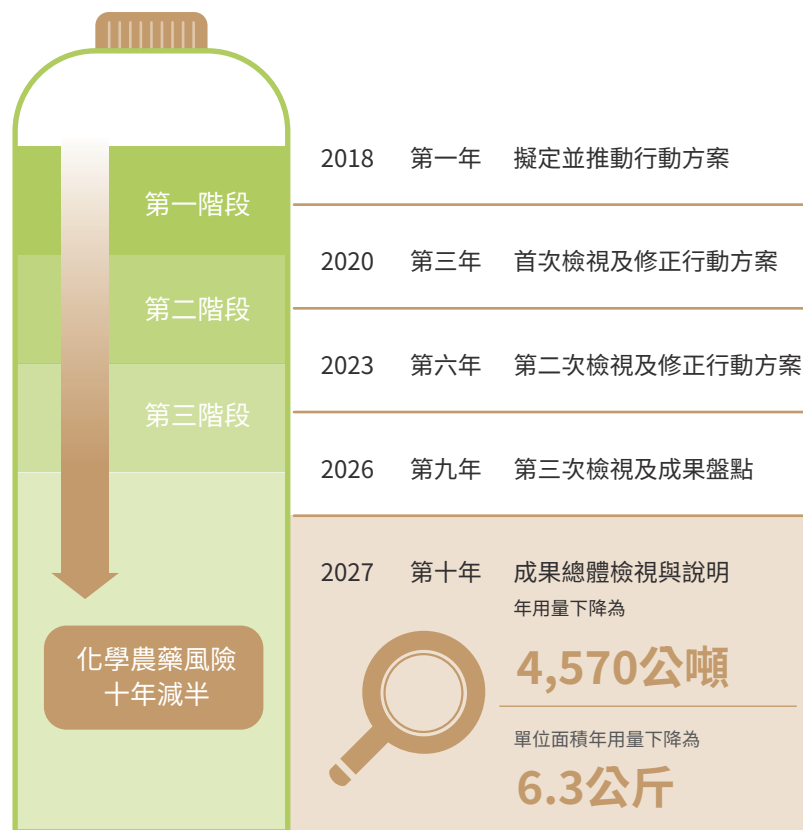


圖 2. 化學農藥風險十年減半推動歷程



化學農藥風險十年減半政策自 2018 年起開始推動，於第 1 階段 (2018 至 2020 年) 透過推動 3 項管理策略，包括：「強化綜合管理，鼓勵友善農業」、「汰除高風險農藥，強化分級管理」、「制訂配套措施，逐步達成減半」，以及擬定相關管理或補助措施，並於 2020 年 12 月邀集農業生產、農藥產銷與消費者保護等團體及衛福部、環保署等機關，研議規劃採行第 2 階段 (2021 至 2023 年) 措施，另於 2023 年檢討執行成果並於原 3 項管理策略架構下，調整第 3 階段 (2024 至 2026 年) 精進措施。

在減少農藥使用量方面，2024 年農藥總用量為 8,532 公噸，2023 年為 8,941 公噸，2022 年為 9,371 公噸，已連續 3 年呈減少趨勢，約減少 9%，研判原因為近年氣候異常，致使病蟲害發生較多，加上新入侵有害生物 (如秋行軍蟲、番茄潛旋蛾) 防治所需，仍有使用農藥需求；另進一步分析 2024 年使用量較前 1 年度增加之農藥種類，以丁基拉草農藥增加最多，2024 年丁基拉草使用量 379 公噸較 2023 年之 292 公噸增加約 30%。

另依據殺蟲劑、殺菌劑與除草劑等農藥類別進行分析，2024年除草劑使用量較其他2類農藥為多，殺菌劑則使用最少，與往年趨勢相似。針對各類別進行分析，2024年殺蟲劑使用量2,363公噸已較基期年(2014至2016年)2,601公噸減少9.2%，2024年殺菌劑使用量為2,229公噸已較基期年2,643公噸減少15.7%，2024年除草劑使用量為3,599公噸較基期年3,540公噸略增加1.7%。進一步分析每公頃農藥使用量，2023年約為13.6公斤，與中國大陸、韓國及日本等國相近。

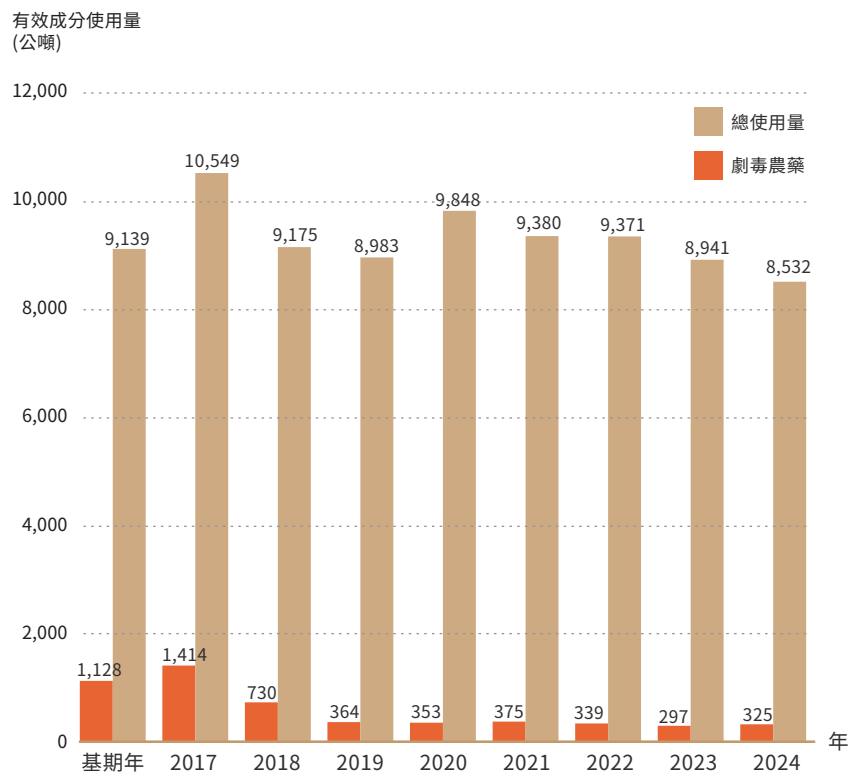


圖 3. 近年農藥使用量變化 (公噸有效成分)

在降低化學農藥風險方面，農業部推動汰除高危害風險化學農藥退場，盤點高危害風險化學農藥，依評估結果採取禁限用措施，以降低高用量及高危害農藥之風險。經分析，2024年劇毒農藥使用量為325公噸，較本行動方案開始推動的2018年使用量730公噸減少達55%，如進一步與基期年平均年用量1,128公噸比較，則劇毒農藥用量更大幅減少71.2%。另分析生物農藥使用量，2024年使用量111公噸較基期年平均年用量44公噸增加1.52倍，其使用量約佔農藥總使用量之比例，由基期年之0.48%，至2024年增為1.3%。

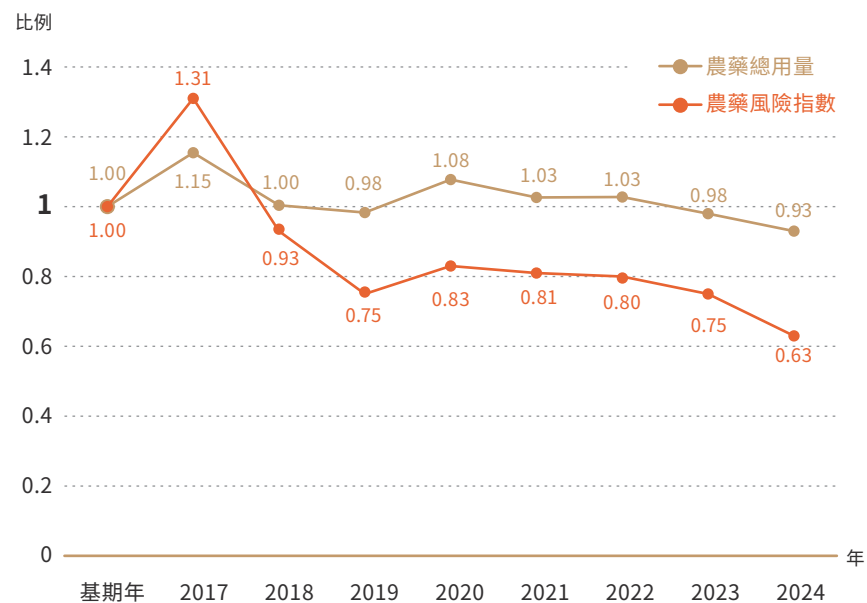


圖 4. 近年農藥使用量與農藥使用風險變化 (基期年以 1 呈現)

另針對殺蟲劑與殺菌劑進行其化學農藥及生物農藥個別使用量分析比較，由於基期年間生物農藥均為殺蟲劑，因此與開始推動政策前之 2017 年相比較。殺蟲劑部分，2024 年殺蟲劑使用量與 2017 年比較略為減少，其中生物農藥殺蟲劑 2024 年使用量 69.5 公噸則較 2017 年增加 91%。殺菌劑部分，2024 年殺菌劑使用量亦較 2017 年略為減少，其中生物農藥殺菌劑 2024 年使用量 41.3 公噸則較 2017 年增加約 5 倍。

考量使用農藥仍有必要及個別農藥危害風險差異，另參考歐盟綠色政綱內容，結合農藥使用量與風險分級，建立我國風險指標估算制度，將農藥依不同風險區分為 4 級，並分別給予 1、8、16、64 之權重分數，把農藥整體使用風險轉化為風險指標，並進行風險指標趨勢估算，初步計算結果顯示，至 2024 年農藥風險已減少 37%，降為基期年之 63%。

為分析農藥風險降低成效，進行化學農藥對於非目標生物風險評估，2023 年請國立屏東科技大學執行猛禽 (大冠鷲、鳳頭蒼鷹、魚鷹、黑翅鳶、黑鳶) 等野生動物農藥中毒風險監測調查，針對近年 (2018 至 2024) 猛禽體內的農藥和殺鼠劑殘留檢驗資料，與過去資料 (2013 至 2017) 比較，發現黑鳶的加保扶中毒案例從過去的 63% 下降到近年的 38%，顯示黑鳶等猛禽加保扶中毒案件已減少，加上實施生態給付方案，近年黑鳶族群逐漸增加，據台灣猛禽研究會統計，黑鳶族群由 2015 年 426 隻增加至 2024 年 945 隻，族群增加 1.2 倍。此外，近年林業保育署推動生態服務給付，鼓勵採用不撒播含農藥稻穀等友善方式，加上臺南場推廣稻種披覆鐵粉直播技術，減少化

學農藥包覆稻種，有效降低農藥對水雉之危害風險，2024 年水雉族群已增為 3,030 隻，逐年穩定增加。

此外亦進行農藥對人體健康安全風險分析，經比較 2,725 位農藥代噴技術人員與一般農民之人體健康風險，結果並無差異，顯示農藥代噴技術人員雖長時間接觸農藥，但於現行相關農藥管理及強化施用安全等措施輔助下，並無較高健康風險。另於農民保險資料庫中篩選工作年資逾 7 年農民，分析其嘉磷塞農藥暴露風險，結果顯示，嘉磷塞農藥暴露未增加農民之淋巴和造血組織的惡性腫瘤風險。



表 3. 近年農藥有效成分單位面積年用量與農藥風險

4 重要推動成果

(一) 強化綜合管理 鼓勵友善農業

1. 擴大有害生物綜合管理示範推廣

應用耕作制度、抗病品種、健康種苗、清園、維持田間衛生及推廣生物防治等技術，可有效控制田間有害生物發生，減低農民對化學農藥之依賴。

主要內容

- > 擴大作物有害生物整合管理 (IPM) 耕作模式推廣應用，建立操作指引供農民參照施行，及結合農會與公所聘用之儲備植物醫師協助輔導農民，增加 IPM 推廣效益。
- > 辦理永續善農獎評選，選拔操作、研發與推廣 IPM 之優秀人員，建立標竿學習對象。
- > 建立以智能監測為主之預防性管理模式，減少化學農藥使用。

重要執行成果

- > 強化作物有害生物整合管理技術研發與推廣，由各農業試驗改良場所規劃辦理作物有害生物整合管理示範，落實 IPM 在田間的實際應用。輔導農民加強運用 IPM 之「預防、監測、防治」等技術，優先使用非化學農藥防疫資材，增加用藥精確性及減少藥劑施用次數及種類，減低農民對化學農藥之依賴，並借重儲備植物醫師協助輔導。持續針對藥殘風險較高之作物辦理 IPM 示範推廣，累計包括豇豆、番椒、青蔥、百香果等作物，並建立 42 項 IPM 操作指引供農民參照施行。自 2019 年推動至 2024 年累計示範推廣面積達 9,600 公頃，示範區內化學農藥使用量平均減少約 33.6%，近年單位面積平均使用量 13.6 公斤 / 公頃，推廣 IPM 約減少化學農藥使用量 44.2 公噸。
- > 為提升農民參與 IPM 意願與信心，亦與農民慣行農法的用藥種類、次數或有效成分進行比較，評估化學農藥減量等效益，例如：2021 年百香果 IPM 模式除減少化學農藥使用外，經分析防治成本，施行 IPM 其防治成本較慣行耕作方式減少約 25%。另分析 2021 年設施蔬菜 IPM 模式之經濟效益，農民施行 IPM 其收益則是較慣行耕作方式增加 15%。2022 年施行甜椒 IPM 模式部分，經分析其優級品果增加約 6%，其經濟收益可增加 15.8%。2023 年分析番茄 IPM 模式之經濟效益則較慣行栽培方式增加約 13%。

- 推動作物 IPM 模式搭配質譜快檢，檢驗合格者可於臺北農產公司等拍賣市場優先拍賣，提升產品價差。例如：施行 IPM 生產之青蔥經質譜快檢合格後，經濟效益提高約 50%。另施行 IPM 生產之百香果，其農藥殘留檢驗合格率提高 10%，經濟效益亦提高約 10%。
- 2024 年委請中興大學曾偉君教授進行 IPM 推廣效益評估 (對象聚焦於種植茄果類及木瓜等作物之農民)，分析結果顯示：影響農民採行 IPM 之主要因素，包括採用 IPM 的困難與動機、友善環境資材的補助等因素。另分析施行 IPM 的經濟效益，結果顯示：農民認為採用 IPM 可增加農產品經濟效益，亦即中度和高度採用 IPM 之農民，與未採行 IPM(或低度採行 IPM) 之農民相比，除提升農作物產量，亦可增加農民淨收入。
- 自 2021 至 2023 年辦理 IPM 獎勵措施，分析申請 IPM 獎勵農民對 IPM 瞭解程度，約達 99% 申請 IPM 獎勵農民已能了解 IPM(完成 60% IPM 內容) 並可實際施行，顯示近年持續推廣 IPM，部分農民已逐漸認識 IPM 操作模式並實際於田間施行。
- 辦理永續善農獎 (IPM Award)，加速 IPM 之推廣及落實，鼓勵更多優秀農業人才及團體投入 IPM。2019 年第 1 屆以農民為對象，辦理「現場操作組」選拔，由 10 位優秀入圍農民中決選出 3 位得獎者，2020 年為鼓勵國內在不同領域參與 IPM 的個人或團體，除個別農民為主之「現場操作組」外，增加「技術創新組」及「行銷推廣組」，分別針對投

入有害生物整合防治技術研究發展以及從事有害生物整合防治技術或產品行銷推廣之個人與團體進行選拔，每組各決選出 3 位得獎者。至 2023 年已辦理 3 屆永續善農獎，累計已有 20 位得獎者及 27 位入圍者，透過多面向選拔建立多元模範，形成更多農民、業者與研究人員投入 IPM 研發、推廣、應用之正向回饋，達成經濟與環境之永續發展。另邀得獎者擔任推廣大使，藉由標竿農民分享 IPM 操作經驗，形成農民間正向學習，增加應用 IPM 信心，帶動更多農民導入 IPM 操作。

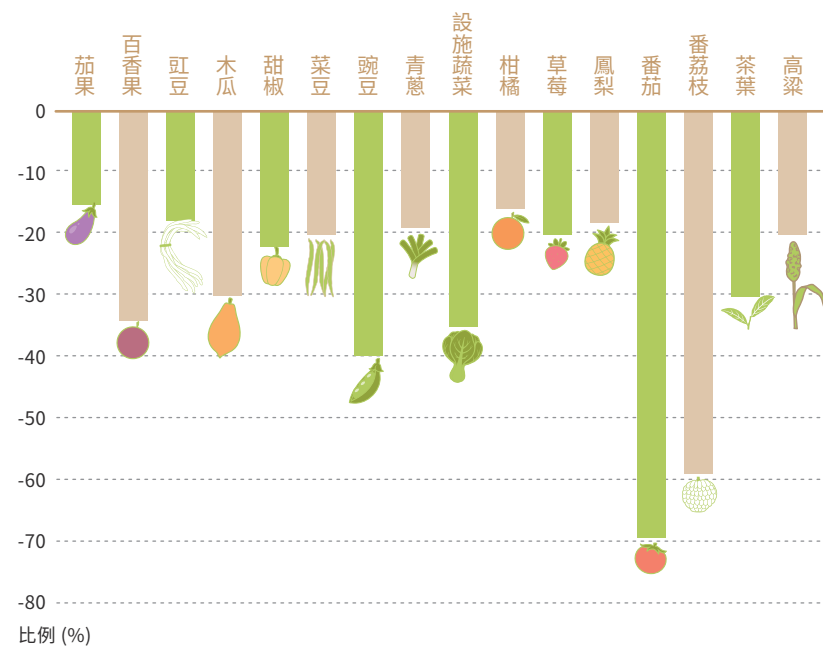


圖 5. 2023 年農業試驗改良場所辦理地區之作物有害生物整合管理 (IPM) 示範推廣農藥減量比例

> 2024 年辦理第 4 屆徵選，並辦理 6 場次說明會。除邀請專家分享 IPM 基本概念，也邀請歷屆得獎者分享田間管理心得與參賽經驗。透過辦理說明會，讓農民更了解永續善農獎獎項精神並可提升農民對於 IPM 之認知與意願。

> 執行重要作物病蟲害監測，協同地方政府、農業試驗改良場所及各大學植物教學醫院等單位建立 22 種重大疫病蟲害監測作業方式，完成監測點建置，每年進行逾 4 萬點次監測。對於較嚴重或有蔓延之虞的疫情，每年發布預警及警報逾 100 次，籲請農民加強防範，並透過農業部田邊好幫手系統發送簡訊、電子郵件或傳真，擴大提醒效果，以增加防治成效並適度降低化學農藥使用。



2. 加強開發與引進生物防治資材及完備供應鏈

整合學術機關及試驗改良場所上中下游資源及技術，組成團隊合作研究，強化產學合作，加速成果商品化與產業化。另搭配其他防治管理技術，建立田間合理有效施作模式。

主要內容

- > 提升生物性資材與非化學防治技術之研發量能，增加生物農藥及免登記植物保護資材數量。
- > 促進有害生物天敵防治技術產業化，推動媒合天敵生產業者與農民，以利業者進行計畫性生產，適時供應天敵予農民使用。
- > 強化作物病蟲害生物防治資訊平台功能，擴增非化學農藥資材資訊，以及資材使用技巧等資訊，以擴大資材供應方便性。
- > 依法完備天敵商品輸入管理規定。

重要執行成果

- > 持續執行具病蟲害防治潛力之植物性保護資材開發，包含液化澱粉芽孢桿菌、枯草桿菌、黑殭菌、鏈黴菌等植物保護用微生物之篩選與評估，加速其商品化，並鼓勵業者投入生物農藥開發，增加化學農藥之替代資材數量。自 2018 至 2024 年已完成 13 件生物農藥登記上市，另亦持續擴大延伸核准生物農藥於不同作物及防治對象，至 2024 年生物農藥使用範圍累計達 1,715 項，較 2017 年推動行動方案前之 905 項增加 89.5%。另免登記植物保護資材類別計有 21 類，其登錄項數至 2024 年累計達 1,180 項，較 2017 年之 98 項增加逾 11 倍。持續增加生物農藥使用範圍及免登記植物保護資材項數，有助提升農民使用意願。

- 研發推廣環境友善防治技術，包括運用燈光驅避防治荔枝細蛾、開發旋轉式避蛾燈防治果樹吸果夜蛾等。試驗結果顯示，運用燈光驅避防治荔枝細蛾，可減少 20-30% 果實受害；應用旋轉式避蛾燈防治果樹吸果夜蛾，可減少 20% 果實受害。
- 促進有害生物天敵防治技術的產業化，改進赤眼卵寄生蜂生產模式，導入自動化技術，開發外米綴蛾飼養與成蛾收集機，增進赤眼卵寄生蜂生產效率及量能，並研發新式蜂片及蜂片自動化生產機械，新式蜂球式蜂片結合無人機投放，經分析較現行人工施放提升逾 6 倍效能，有助於增加赤眼卵寄生蜂釋放效率，提升農民應用意願。自 2018 年起每年平均釋放荔枝椿象天敵平腹小蜂 800 萬隻，以寄生蜂平均羽化率 80%、雌蟲平均比例 2/3 及對荔枝椿象平均寄生率 75% 計算，釋放平腹小蜂預估每年可減少超過 316 萬隻荔枝椿象危害。另盤點國內主要生產天敵業者，販售之生物防治天敵包含基徵草蛉、小黑花椿象、菸盲椿象、平腹小蜂、赤眼卵蜂等 9 種天敵 35 項產品。
- 建置作物病蟲害生物防治資訊平臺，除提供使用友善防治資材資訊與方法外，亦具有媒合農民與天敵昆蟲生產業者功能，提升非化學農藥防疫資材利用。
- 為完備天敵商品輸入管理規定，已訂定「特定物品檢疫物輸入核准辦法」，授粉昆蟲及生物防治天敵等經風險評估確認不影響國內農業生態環境安全者，可開放輸入供田間使用。

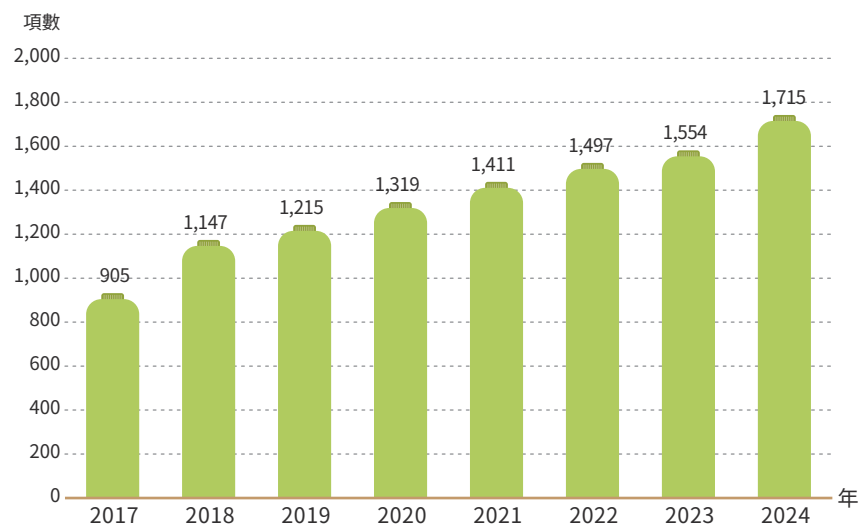


圖 6. 近年生物農藥累計使用範圍 (作物與防治對象) 數

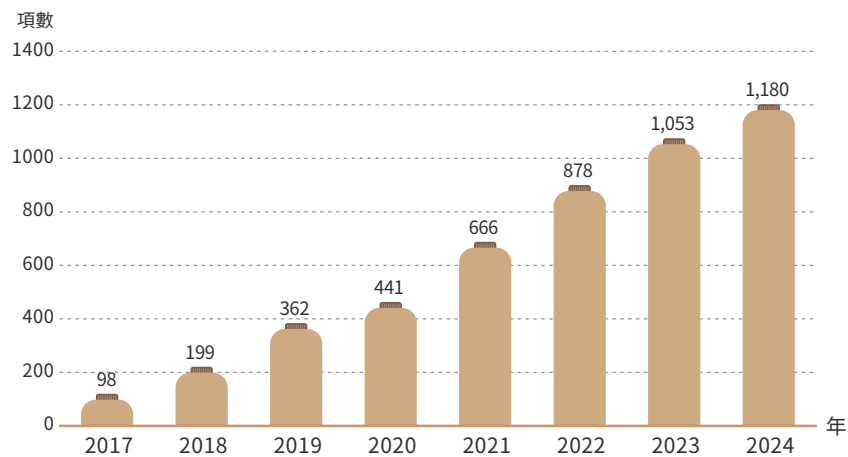


圖 7. 近年免登記植物保護資材累計登錄項數

3. 辦理有害生物整合管理獎勵與友善資材補助

為提升農民對生物農藥與天敵等生物性防治資材的使用意願，透過補助措施等誘因引導農民採用生物性防治資材，逐步降低農民對化學農藥的依賴，並促進友善環境資材之推廣應用。

主要內容

- 鼓勵農民採用友善環境植物保護資材管理病蟲害，依作物種植面積定額補助商品化的生物農藥、免登記植物保護資材與生物防治天敵等。
- 推動 IPM 獎勵措施，提升農民採行 IPM 意願。

重要執行成果

生物農藥與免登記植物保護資材補助措施

- 透過補貼政策推廣農民使用對環境友善之生物性及低毒性防治資材，自 2018 年 6 月 1 日起辦理商品化的生物農藥補助措施，自 2020 年起補助標準提高至每公頃 1 萬元，至 2024 年累計補助 38,943 公頃。經分析 2024 年申請補助之生物農藥類別，以蘇力菌（包含鮎澤蘇力菌及庫斯蘇力菌）約佔 52% 為最多，其次為芽孢桿菌（包含液化澱粉芽孢桿菌及貝萊斯芽孢桿菌）約佔 29%。進一步分析年度生物農藥使用量變化，2024 年生物農藥使用量 111 公噸較 2017 年增加 47 公噸，如進一步與基期年（2014 至 2016 年）平均年用量 44 公噸比較，則 2024 年生物農藥使用量較基期年增加 1.52 倍，顯示農民依賴化學農藥防治病蟲害之觀念已逐漸改變。

- 自 2020 年 7 月起增加免登記植物保護資材補助，每公頃最高補助 5,000 元，至 2024 年累計補助面積為 58,766 公頃，經分析 2024 年申請補助之免登記植物保護資材類別，以大型褐藻萃取物最多，約佔 23%。其次為苦茶粕約佔 21%，及中性化亞磷酸約佔 11%。
- 前述免登記植物保護資材申請補助較多之類別中，苦茶粕主要用於防治軟體動物，2023 年為申請補助最多之類別，2024 年則降為申請補助次多類別，分析殺螺劑農藥使用量變化，2023 年殺螺劑使用量 104.8 公噸較 2022 年 145.4 公噸約減少 28%，2024 年殺螺劑使用量 117.6 公噸較 2023 年 104.8 公噸略約增加 12%，但仍較 2022 年 145.4 公噸約增加 19%，顯示農民逐漸調整使用替代化學農藥之友善資材防治病蟲害。

友善環境防治資材補助措施推動成效分析：

- 農藥購買行為變化：針對 2022 年申請 2 類友善環境植保資材補助之農民其農藥購買資料，分析其 2022 及 2023 年化學農藥使用變化，顯示申請補助之農民確實減少其化學農藥購買次數。進一步針對高風險化學農藥部分進行分析，顯示 2023 年高風險化學農藥平均購買量與購買次數均較 2022 年約減少 4%。另劇毒農藥部分，2023 年平均購買量較 2022 年減少 19%，2023 年購買次數則較 2022 年約減少 12%。
- 化學農藥使用變化：針對在 2022 至 2024 年間曾申請友善環境植保資材之農民進行問卷分析，初步結果顯示：使用友善植保資材後，每期作平均減少 27% 化學農藥使用量。

➤ 友善環境植保資材替代化學農藥之防治效果：針對在 2022 至 2024 年間曾申請友善環境植保資材之農民進行問卷分析，50% 的受訪農民認為效果不錯，但無法完全取代，仍需要搭配使用少量化學農藥；16% 受訪農民則表示效果很好，已完全替代化學農藥，顯示有 66% 受訪農民認為友善環境植保資材確實具有足夠之防治效果，且能夠取代部分化學農藥使用。此外，受訪農民亦認為使用友善植保資材後其作物產量平均約提升 6.8%，產值 (或售價) 平均約提升 6.2%。

生物防治天敵補助措施

- 2022 年增辦國產生物防治天敵補助措施，以農民接受度較高之基徵草蛉、小黑花椿象、菸盲椿象、平腹小蜂及赤眼卵寄生蜂等 5 種天敵優先試辦，並擬定天敵品質抽檢標準，業者之天敵商品通過品質檢驗後始列入補助品項，每公頃最高補助 1 萬元，2023 年增列巴氏小新綫蟎、孟氏隱唇瓢蟲、六條瓢蟲、黃斑粗喙椿象等 4 種天敵，至 2024 年列入補助品項計有 9 種天敵 35 項商品，截至 2024 年累計補助面積 1,365 公頃。
- 分析 2024 年申請補助之天敵商品項目，赤眼卵寄生蜂 (含蜂球) 佔 68.7% 最多，其次為巴氏小新綫蟎 (11.6%)、菸盲椿象 (10.7%)，與 2023 年以菸盲椿象及巴氏小新綫蟎申請比例最高不同，顯示農民對於生物防治天敵之接受度與適用防治對象逐漸增加。另分析申請補助之縣市別，全臺 15 縣市以嘉義縣佔 45.4% 最高。

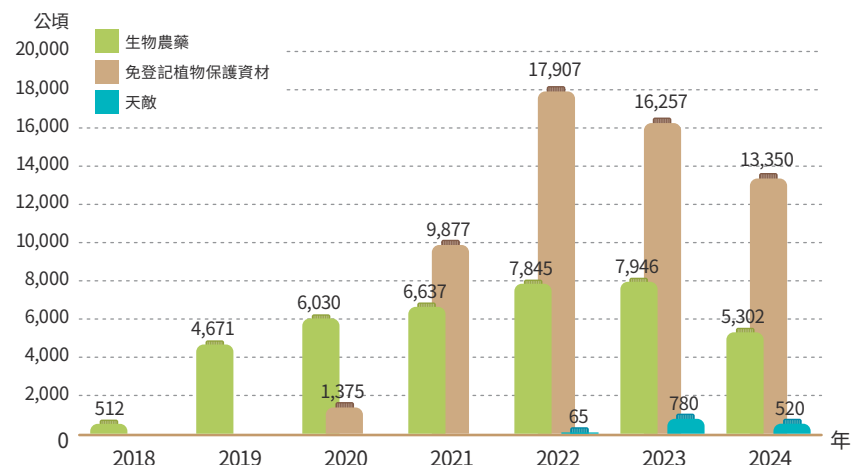


圖 8. 近年友善環境植物保護資材補助面積

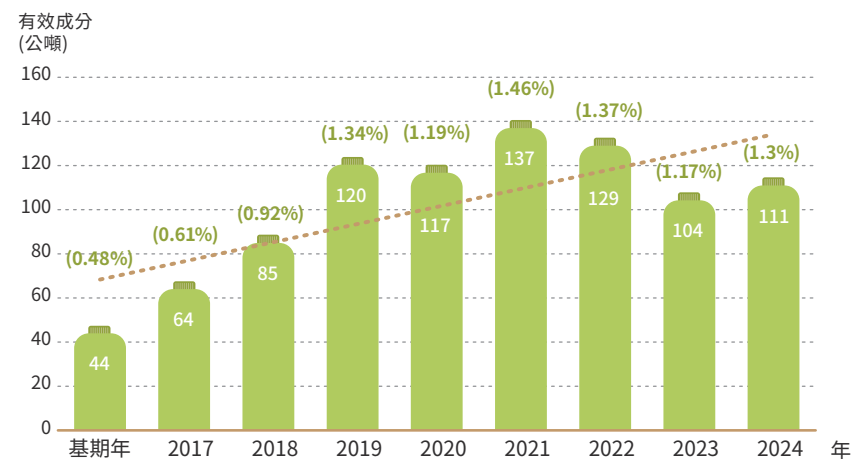


圖 9. 近年生物農藥使用量比較
(括號內數字為生物農藥使用量佔農藥總用量之比例)

IPM 獎勵措施 (2021 至 2023 年)

- 辦理 IPM 獎勵措施，依據完成 IPM 程度提供差異獎勵，經評定了解 IPM 者 (完成 60% IPM 內容) 獎勵金額為每公頃 1 萬元，經評定熟知 IPM 者 (完成 80% IPM 內容) 獎勵金額為每公頃 1.5 萬元，以提升農民施行 IPM 意願，IPM 獎勵之作物包括：草莓、番茄、青蔥、木瓜、鳳梨、百香果及紅豆等 7 項，累計推廣面積約為 1,400 公頃。
- 針對申請獎勵農民分析其 IPM 內容施行情況，依據 IPM 之「預防」、「監測」與「防治」等部分統計，栽植青蔥之農友施行「預防」工作優於其他作物之農民，百香果農民則在「監測」工作優於其他作物，栽培番茄農民則在「防治」部分顯著優於其他作物。
- 進行各作物之申請農民施行「預防」、「監測」與「防治」等工作之完成情況分析，除紅豆之「防治」工作平均達成僅 50.5% 外，其餘各作物之前述工作均能超過 60%，顯示農民對於 IPM 之「預防」、「監測」與「防治」等工作已能參照施行，相關資料將可做為未來精進 IPM 推廣策略之參考。
- 分析申請 IPM 獎勵農民減少使用陶斯松等高風險農藥情況，約 80% 申請農民未使用陶斯松，其中以百香果農民之比例最高，全部申請農民均未使用，以鳳梨 50% 未使用最低。
- 分析申請 IPM 獎勵農民使用生物農藥等防治方法之情況，以栽植草莓與青蔥之農民最高，所有申請 IPM 獎勵之農民

超過 90% 於栽培期間使用生物農藥防治病蟲害，以栽植鳳梨農民約 2.2% 使用生物農藥為最低，栽植木瓜、百香果及番茄等作物之農民則都有超過 60% 的農民會使用生物農藥，顯示農民逐漸接受使用替代化學農藥之防治資材。

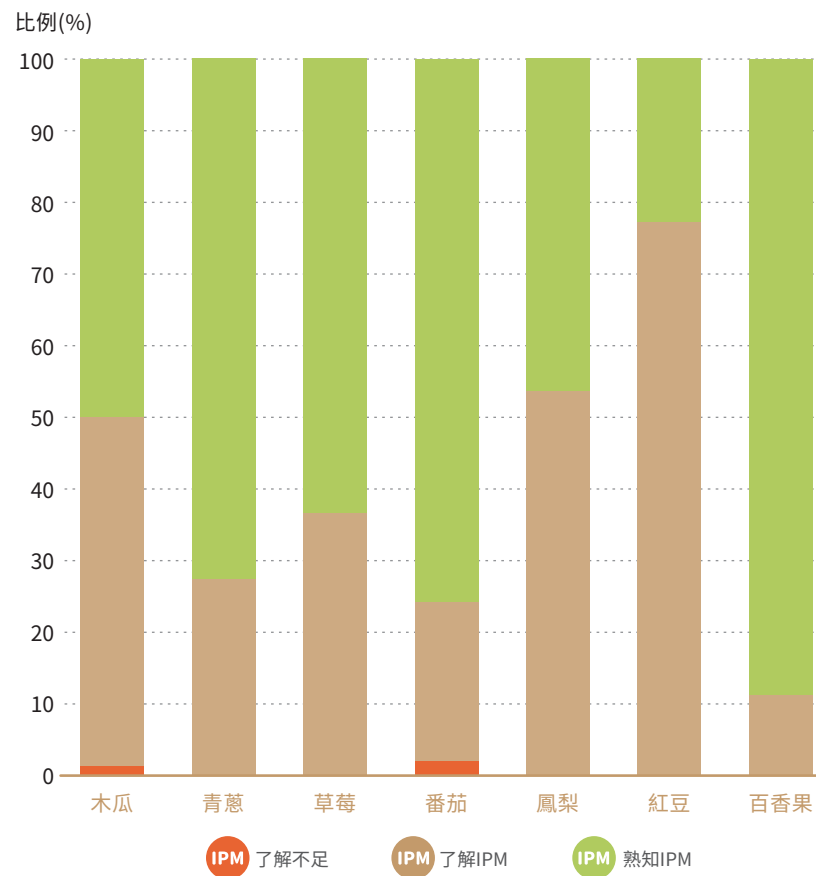


圖 10. 參與 IPM 獎勵農民對 IPM 內容認識情況分析 (2023 年)

4. 配合生態補助措施持續推動有機友善生產體系

為推廣採用農藝、生物、機械操作及使用天然素材之農業生產管理系統，符合友善環境要求之有機農業，制訂有機農業促進法，推動有機產業永續發展。

主要內容

- 規劃納入生態補助，推動有機及友善環境耕作，依促進方案目標每年持續推動成長。

重要執行成果

- 為兼顧農業生產與生態之環境維護，近年積極推動有機及友善農業，制訂有機農業促進法，並自 2019 年 5 月 30 日起施行，推廣符合友善環境要求之有機農業，促使化學農藥在整體農業的使用比例逐年降低。
- 至 2024 年已認證之有機農產品驗證機構計 16 家，通過有機及友善農產品驗證審認面積累計達 27,012 公頃。進一步分析，有機及友善農產品驗證審認面積已較 2018 年增加 1.3 倍，約減少化學農藥使用量 264 公噸，有助於達到環境有機生態、農民有機生產及消費者有機生活之目標。
- 林業保育署推動「瀕危物種及重要棲地生態服務給付」，已實施石虎、草鴉、水獺、水雉及臺灣黑熊、諸羅樹蛙、山麻雀、赤腹游蛇、食蛇龜及柴棺龜等 10 種瀕危野生動物，及水田、水梯田、陸上魚塢及私有保安林 4 種重要棲地，至 2024 年已核定補助新北市、苗栗縣、臺中市、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花

蓮縣及金門縣等 12 縣市政府執行，累計友善農地及棲地執行面積達 957 公頃。

- 自 2017 年起農村水保署即於農村導入里山倡議概念，以環境友善耕作、永續使用自然資源與環境保育為重要主軸。至 2024 年獲登入聯合國「里山倡議國際夥伴關係 (IPSI)」案例者包括：新北市三芝區共榮社區、花蓮縣豐濱鄉復興 / 新社部落、臺東縣東河鄉尚德社區、臺中市豐原區公老坪社區、苗栗縣三義鄉鯉魚社區、南投縣埔里鎮一新社區、南投縣仁愛鄉南豐社區、臺中市霧峰區五福社區及澎湖縣奎壁澳里海地區等 9 個案例。

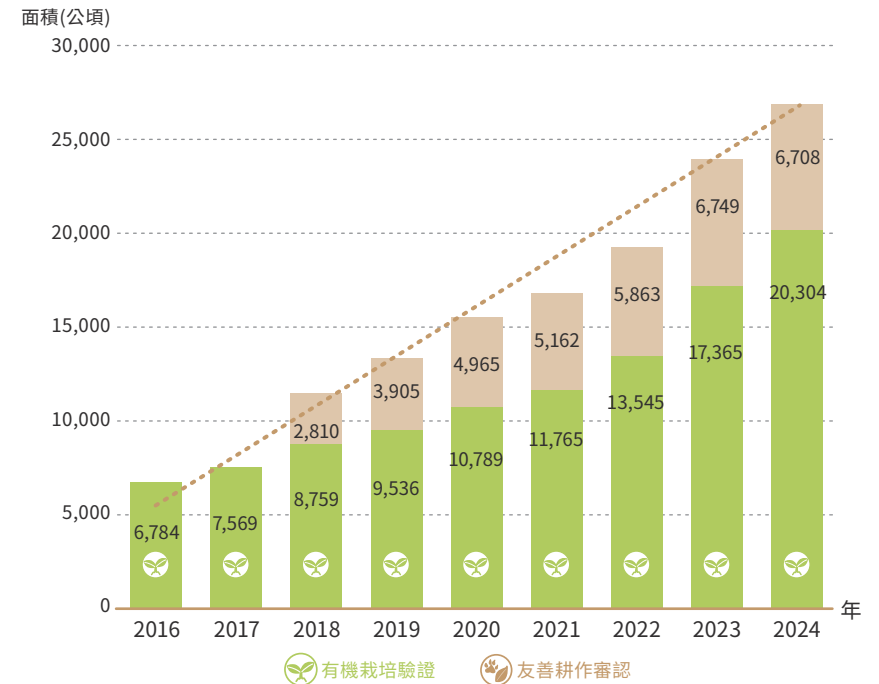


圖 11. 近年有機栽培及友善耕作之累計驗證審認面積

(二) 汰除高風險農藥 強化分級管理

1. 推動高危害風險化學農藥退場

針對已核准登記之農藥，依據新科學證據及使用變化，重新評估其對人體及環境風險，並進行必要之管制措施。若經評估對人類可能致癌、具內分泌干擾疑慮及具生物累積性等之農藥，將採取限用措施，刪除或限制其新增使用範圍或修訂每日容許攝入量 (Acceptable Daily Intake, ADI) 與最大殘留容許限量 (Maximum Residual Limit, MRL)，必要時則採取公告禁用，以降低高用量及高危害農藥之風險。

主要內容

- 確定高風險、高用量農藥評估原則，依據評估原則建立清單進行評估，依評估結果擬定禁限用期程。
- 修正農藥理化性及毒理試驗準則，登記屆滿 15 年之農藥申請許可證展延時，應重新檢附毒理試驗資料，將自 2019 年起 5 年內完成 367 種有效成分之評估，逐步淘汰欠缺毒理資料之農藥。

重要執行成果

- 啟動「高危害風險農藥管理」檢討評估機制，進行重新評估，必要時則採取公告禁用之強化管制措施，2017 年起已陸續禁用包含普疏松、巴拉刈等 15 種、限用包含陶斯松、毆殺松等 42 種對人體可能致癌、具內分泌干擾或生物累積性疑慮之農藥。部分用量較高之禁限用農藥成分，使用量已逐年下降，例如加保扶 2024 年相較於基期年減少約 29.6% 用量，毆殺松 2024 年相較於基期年使用量減少約 67.9%。

- 於 2020 年召開「研商高風險農藥清單評估原則會議」，決議參採 FAO/WHO 之降低高危害性農藥 (Highly Hazardous Pesticides, HHPs) 風險指引，建立高風險農藥評估原則。完成 66 種高用量農藥風險辨識，將 16 項農藥列為優先評估清單，後續將進行暴露評估及研議風險減輕措施，據以研議相關行政管制措施及相關利害關係人之風險溝通。2022 至 2024 年已完成納乃得、硫敵克、貝芬替、免賴得、甲基多保淨、加保扶、丁基加保扶、免扶克、加保利及托福松等 10 種農藥之風險評估和風險減輕措施建議。
- 由於時代進步，科學技術與時俱進，現行農藥登記時所要求繳交之相關毒理資料較過去完備，參考 FAO、美國環境保護署等國際規範之規定，增列農藥管理法第 16 條規定第 3 項，明定登記時間超過 15 年之農藥許可證，自 2019 年 12 月 26 日起於申請展延時，須依據農藥理化性及毒理試驗準則規定，補充過去與現行毒理資料落差，俾確認其安全性。並於 2021 年 10 月 28 日公告修正「農藥理化性及毒理試驗準則」第 3 條附件 1、附件 2，已核准登記屆滿 15 年之農藥有效成分，農藥生產業者申請登記新劑型或含量、新增使用範圍，或申請核發相同有效成分、劑型、含量及使用範圍之許可證時，應比照核准登記屆滿 15 年之農藥有效成分申請許可證展延之規定，繳交相同毒理試驗資料，重新評估其安全性，並確保農藥登記之毒理資料完整性。至 2024 年累計已完成 173 種登記屆滿 15 年之農藥有效成分審查作業。其中三得芬、保粒黴素、溴克座、加福松、福賜米松、比加普等 6 項農藥因業者未繳交依規定所需之毒理資料，故已無有效許可證，逐步淘汰欠缺毒理試驗資料之農藥，提升我國農藥使用安全。

➤ 持續評估農藥對人體及環境風險，於 2019 年 5 月 15 日及 10 月 14 日完成嘉磷塞 2 階段評估報告，並公開於網站上供民眾參考。依據目前的使用方法與範圍，嘉磷塞並不會對人體健康與環境安全造成暴露風險。2021 年完成陶斯松農藥風險評估，並公告自 2022 年 4 月 15 日起禁止輸入及製造，自 2022 年 11 月 15 日起禁止加工及分裝，並自 2024 年 4 月 1 日起禁止輸出、販賣及使用。另啟動陶斯松原體回收及去化，有效減少成品流入市面，降低農藥使用風險。另建議農民應提升防曬及施藥時安全防護，以減少皮膚在工作環境日曬及藥劑暴露情形。

➤ 追蹤國際關注及有高取食風險之農藥，依據近年國際相關科學數據之評估結果，調降「陶斯松」的每日容許攝取量值，2019 年公告刪除水稻、蔬菜類、柑桔類、梨果類及核果類等取食量較大之作物之使用方法，衛生福利部亦配合刪除該藥劑於米類、核果類等 31 項容許量標準。另請衛生福利部刪除亞素靈等 14 種禁用農藥 33 項容許量標準，以降低農民及消費者暴露風險。

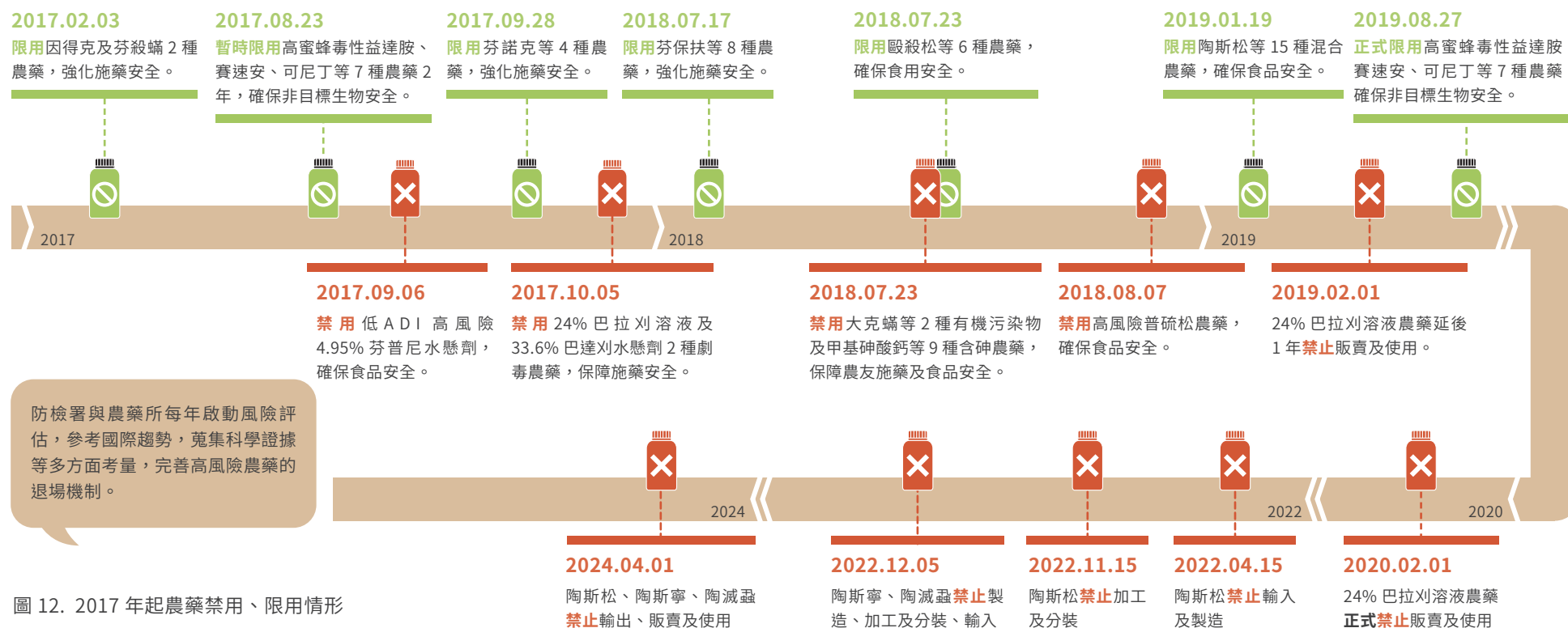


圖 12. 2017 年起農藥禁用、限用情形

2. 強化農藥安全監控機制

建立量化農藥健康風險評估指標及環境監測指標。提升農藥登記試驗品質，避免目前約占所有農藥許可證總張數比例約 90% 之學名藥競價及濫用之現象，確保農藥使用及農產品生產安全。

主要內容

- 建立量化農藥健康風險評估指標及環境監測指標。
- 結合農業部、環境部、衛福部等機關資料，建立人體及環境流布之本土研究資料庫。

重要執行成果

- 為提升農藥登記之安全評估資料，自 2018 年 7 月 1 日起由自我宣告方式改為 GLP 登錄新制，並透過經濟合作發展組織 (OECD) 優良實驗室操作 (GLP) 及數據相互接受 (Mutual Acceptance of Data, MAD) 體系方式接軌國際，至 2024 年已有 58 家農藥公司取得 GLP 登錄，其中 23 家為農藥理化規格試驗單位，11 家為農藥殘留試驗為單位，確保試驗報告真實性及完整性，以避免審核過程之誤判風險，有效提升國內農藥安全性評估試驗數據品質及有效性，健全我國農藥產品登記之安全評估管理體系。
- 2022 年結合農藥使用量與風險分級，將農藥依不同風險區分為 4 級，並分別給予 1、8、16、64 之權重分數，把農藥整體使用風險轉化為風險指標，藉以評估降低農藥使用

對人類健康和環境風險的目標，以減低農藥使用風險，並進行包含 351 件農藥有效成分判定及自 2014 至 2024 年農藥風險變化計算。

- 2021 年起進行農藥對於人體健康評估研究，及執行農業區農藥環境流布相關監測。2022 年完成農藥人體健康成本估計及健康風險指標建立，及進行農藥對人體健康安全風險分析，經比較 2,725 位農藥代噴技術人員與一般農民之人體健康風險，結果並無差異，顯示農藥代噴技術人員雖長時間接觸農藥，但於現行相關農藥管理及強化施用安全等措施輔助下，並無較高健康風險。另針對代噴技術人員類別進行分析，經比較空中施作及地面施作人員之氣喘與慢性支氣管炎等疾病風險，結果顯示空中施藥操作模式相較傳統地面施藥模式更為安全。2023 年分析逾 27 萬位農民於嘉磷塞農藥暴露風險，結果顯示嘉磷塞農藥暴露未增加農民之淋巴和造血組織的惡性腫瘤風險。
- 2024 年辦理無人機施藥與地面噴施農藥 (管噴) 比較，無人機作業顯著降低施作者的空氣中農藥暴露，比地面噴施農藥降低 94.6% 以上的暴露量，地面噴施農藥中，施藥者個人呼吸之空氣中農藥之濃度顯著高於無人機作業。無人機作業中，配藥操作暴露的空氣濃度佔整體作業暴露 6 成，故配藥時配戴供氣式呼吸防護具，可顯著降低無人機操作中的暴露風險。
- 辦理農藥對於非目標生物風險評估研究，2023 年請國立屏東科技大學執行猛禽 (大冠鷲、鳳頭蒼鷹、魚鷹、黑翅鳶、

黑鳶) 等野生動物農藥中毒風險監測調查，針對近年 (2018 至 2024) 猛禽體內的農藥和殺鼠劑殘留檢驗資料，與過去資料 (2013 至 2017) 比較，發現黑鳶的加保扶中毒案例從過去的 63% 下降到近年的 38%，顯示黑鳶等猛禽之加保扶中毒案件持續減少，加上林業保育署近年針對重要棲地提供生態服務給付，鼓勵農民友善農耕，不使用滅鼠藥、除草劑等，近年黑鳶族群逐漸增加，據台灣猛禽研究會統計，黑鳶族群由 2015 年 426 隻增加至 2024 年 945 隻，族群增加 1.2 倍。

3. 依農藥安全性建立分級管理

農業部參考聯合國於 2002 年完成制定「化學品分類及標示全球調和制度 (GHS)」，與 WHO、FAO 陸續於 2010 年、2015 年公布相關規範之調和公告及 GHS 調和之農藥優良標示實務指引，推動相關修法與配套措施，阻卻高風險農藥之取得便利性，達成與國際接軌的目標。

主要內容

- 使農藥標示符合 GHS 制度，完整揭露農藥安全性資料。
- 建構農藥分級管理制度，擬修正農藥管理法，增訂農藥級別定義及其管理機制，再據以修正相關子法規，如農藥廣告申請審核辦法、農藥運輸倉儲管理辦法及農藥工廠設廠標準等。

重要執行成果

- 為降低施藥者暴露風險及使用風險，2019 年 8 月 5 日修正農藥標示管理辦法，以強化農藥標示管理並與國際接軌，揭露農藥產品之個別特性與危害性差異，加強農藥業者企業責任，於修法後 3 年內完成 5,343 個農藥產品之標示變更。2022 年 100% 之農藥產品透過「標示樣張形式產出工具」，轉換成符合 GHS 制度之農藥標示，完整揭露農藥安全性資料，提醒施藥者使用安全。
- 已結合農藥使用量與風險分級，建立我國風險指標估算制度，將農藥依不同風險區分為 4 級，並分別給予 1、8、16、64 之權重分數，把農藥整體使用風險轉化為風險指標，後續將參照風險分級研擬不同管理措施。
- 為強化農藥對非目標生物危害之管理，參考美國環境保護署規定，於 2019 年 8 月 5 日修正「農藥標示管理辦法」新增農藥對蜜蜂急性毒性分類之附表，透過農藥標示提醒使用農藥者注意，降低對蜜蜂等非目標生物的危害，促進農業友善生產環境。
- 2019 年 11 月 7 日公告修正「農藥田間試驗準則」第 5 條，簡化費洛蒙農藥登記文件要求、田間試驗場次與規模等規定，加速低危害風險農藥產品上市。
- 為加速費洛蒙產品登記，2021 年 3 月 10 日公告修正「農藥許可證申請及核發辦法」，簡化進口費洛蒙原體登記所需文件，降低國外進口費洛蒙原體之門檻，加速低危害風險農藥產品上市，強化費洛蒙農藥於國內之應用與推廣。

4. 持續推動非農業用地禁用除草劑

為落實除草劑農用政策，農業部落實執行非屬核准登記使用範圍，不得使用除草劑的規定，以降低除草劑的使用量，維護環境生態安全。

主要內容

- > 宣導各部會及地方政府，落實執行非屬核准登記使用範圍，不得使用除草劑的規定。
- > 補助農地除草機以機械割草代替除草劑使用。
- > 推廣多元雜草管理模式，並宣導農藥與環境用藥差異及各地地方政府除草劑自治條例等內容。
- > 研擬非農地使用除草劑農藥之檢舉獎勵措施，落實非農業用地禁用除草劑。

重要執行成果

- > 為落實除草劑農用政策，執行非屬核准登記使用範圍不得使用除草劑的規定，2019年12月11日環境部召開記者會將攜手環保團體推動環境教育，宣導非農地勿使用除草劑。
- > 2020年3月13日環境部函請各縣市政府於訂定非農地環境雜草管理自治條例時納入檢舉獎勵措施。環境部建置「非農地環境雜草管理」專區提供相關目的事業主管機關參酌運用，並於農藥資訊服務網等網址建立連結。
- > 環境部化學物質管理署近年針對非農地環境雜草管理，除完成訂定非農地環境雜草管理指引外，持續輔導地方政府

推動環境雜草相關管理工作，至2024年22個縣市均有依地方自治之非農地環境雜草管理辦法、作法及機制，且視違法行為，依農藥管理法及環保相關法規認定處分。

- > 自2017年起多次函請各部會、地方政府等向其所屬業者及民眾宣導，農藥除草劑僅供農業使用，非屬核准登記使用範圍，不得使用除草劑相關規定。於2024年8月27日再次函請各部會及地方政府加強宣導，並於2024年11月18日第59次農藥管理聯繫會報中請各地方政府持續加強管理，另請尚未訂定非農地雜草管理自治條例之地方政府轉知環保局處加速訂定，並評估納入檢舉獎勵機制，以期提升執行成效。
- > 為宣導以機械割草代替除草劑的使用，農糧署近年持續辦理農地除草機補助，2024年補助逾1萬2千臺。
- > 落實除草劑農用政策及巴拉刈農藥禁用措施，自2020年2月1日起全面禁止使用和販售巴拉刈，統計巴拉刈等非選擇性除草劑使用量，2019年較2018年減少149公噸，有效維護農業環境安全與國人健康。
- > 透過農藥銷售管理系統檢核除草劑購買情形，2021年即主動發現除草劑購買異常情形，並行文交通部臺灣鐵路局說明軌道等區域非屬農地，非除草劑核准登記使用範圍，另協助苗栗縣等地方政府處理非農地使用除草劑案件。

(三) 制訂配套措施 逐步達成減半

1. 強化農藥購買及銷售管理

農藥販賣業者在第一線與農民直接接觸，進行農藥銷售及依據標示向農民說明農藥使用範圍及方法，為了防止並導正農藥販賣業者未依核准登記之使用方法及其範圍推薦藥劑之情形，以致農產品農藥殘留抽驗結果不合格，農業部已修正法規提升農藥管理人員素質，以提升其正確指導使用藥劑的能力，讓農民對症用藥，以達化學農藥減量的目標。

主要內容

- > 推動農藥購買實名制作業，補助鼓勵農藥販賣業者使用 POS 系統陳報，加強農藥管理人員 POS 系統訓練。
- > 加強對農藥販賣業者之管理，落實汰除違規農藥管理人員及公布違規業者資訊。

重要執行成果

- > 推動農藥購買實名制作業，公告修正「農藥管理法第三十五條第二項所定農藥生產業或販賣業者應定期陳報資料之格式內容頻率及方式」，新增農藥販賣業者零售成品農藥應陳報購買人國民身分證統一編號或居留證統一編號，自 2022 年 1 月 1 日起新申請核發農藥販賣業執照之零售業者，應以 POS 系統或以網路服務介接方式陳報，2022 年 7 月 1 日起上傳檔案方式陳報，改以線上表單方式陳報。在多項措施配合下，統計至 2024 年農藥販賣業者陳報身分證字號率達 100%。另開通使用 POS 系統或採介

接陳報之農藥零售業者亦達到 95%，相較於 2020 年底之 58%，成長達 37%，執行成效顯著。

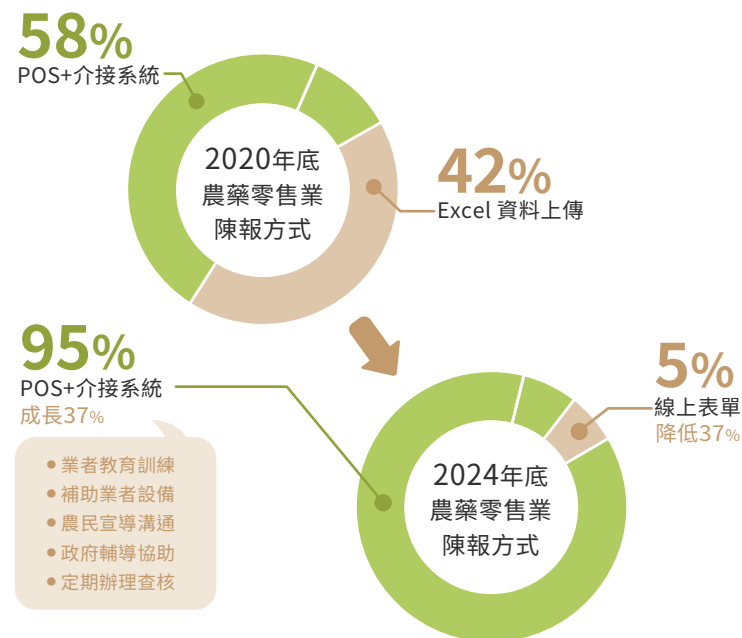


圖 13. 輔導農藥零售業者陳報方式成長情形

> 農藥購買實名制之推動效益包含：

- 便利農民自我檢視與管理：有助農民依農藥核准範圍正確用藥，並可佐證實際耕作者身分，方便農民申請多項補助及保險。目前業者依規定開立農藥販售證明，以提醒購買農藥之使用範圍及防治對象，透過 POS 系統可自動產出農藥販售證明。未來推動農業數位整合服務，規劃讓農民自行檢視歷史購藥紀錄。在補助方面，目前

小型農機具及生物農藥補助，已透過檢視相關資料，以利補助檢核與核定。

- **增進業者販賣農藥效能**：業者採 POS 系統陳報農藥銷售紀錄，均即時導入最新農藥核准登記之使用範圍及防治對象，透過點選方式減少陳報錯誤。另經 POS 系統產出之農藥販售證明，同時產出跨店購買條碼，可攜其他業者出示，掃描後自動建置會員資料，以簡化農藥販售登記程序，提供更優質服務。
- **配合農藥管理措施提升農產品食用安全**：可用於強化農藥禁限用之輔導，協助試驗改良場所或儲備植物醫師輔導特定地區農民，減少農產品殘留疑慮。例如陶斯松禁用前每季分析購藥之使用範圍，輔導特定地區與作物農民改變用藥習慣，減少後續農藥殘留問題。另成立計畫將農藥購買實名制資料比對農產品批發市場農藥殘留不合格情形，檢視高風險用藥區域，強化特定地區農民輔導成效。
- **協助主管機關或相關人員輔導農民與農藥販賣業者**：可分析統計各項農藥、各別有害生物與不同產區購藥情形，提昇特定農民及業者輔導成效。例如：檢視甘蔗專用除草劑滅必淨銷售情形，提供地方政府查處高爾夫球場等違規用藥情形。另賽安勃 2023 年 7 月以前核准使用範圍並無十字花科包葉菜類，調閱相關產區賽安勃銷售資料，精準輔導特定農民及業者。2024 年配合衛福部加強克美素農藥殘留輔導，偕同地方政府查處違規用藥情形，用以檢視農民購用藥情形。

- 自 2021 年 4 月 1 日啟動「非法農藥查緝專案計畫」，擬定「非法農藥查緝標準作業流程圖」及「網路販售非法農藥檢舉案件標準作業程序」供各執行單位依循辦理。累計至 2024 年主動偵蒐臉書違規販賣偽農藥 34,250 案，均循防檢署與臉書建立之綠色通道機制洽請臉書下架、蝦皮平臺販賣偽農藥 16,456 案，均已洽請蝦皮下架。另已於 2021 年 3 月函請海關及海巡署加強查緝，海關 2024 年於邊境查獲 68 件偽禁農藥，市售及邊境查獲非法農藥計 13.72 公噸。為強化邊境與境內查緝並即時啟動查緝專案杜絕不法，主動拜會雲林地檢署、關務署、海巡署偵防分署桃園查緝隊與雲林查緝隊，2024 年 1 月 10 日於雲林縣及嘉義縣執行搜索破獲非法農藥工廠，查獲疑似偽農藥原料、成品、半成品約 13 公噸，並查扣標籤及器械 1 批，刻正深入追查。另為落實農藥購買實名制及農藥流向查核，並強化農藥販賣業者個人資料保護機制及特定農藥流向查核，2023 年修訂「農藥檢查取締作業規範」供縣市政府人員據以執行。
- 為防止並導正農藥販賣業者未依核准登記之使用方法與其範圍推薦藥劑，以致農產品農藥殘留抽驗結果不合格之情形，2019 年修正「農藥管理人員訓練及管理辦法」將報名參訓之學歷資格提高為專科以上學校畢業，提升農藥管理人員素質，讓植物保護及農藥使用更具專業性。
- 2019 年修法完成，農藥管理人員資格訓練時數由 80 小時調整為 120 小時。另在職訓練之總時數由 5 年 40 小時提高為 60 小時以上，提升其植物保護專業知識與安全用藥技術，降低農藥濫用的風險。

➢ 落實汰除違規管理人員及公布違規業者資訊，截至 2024 年累計公布違規販售偽禁農藥販賣業者計 23 家、廢止農藥管理人員證書計 26 件，落實汰除違規管理人員及公布違規業者資訊。

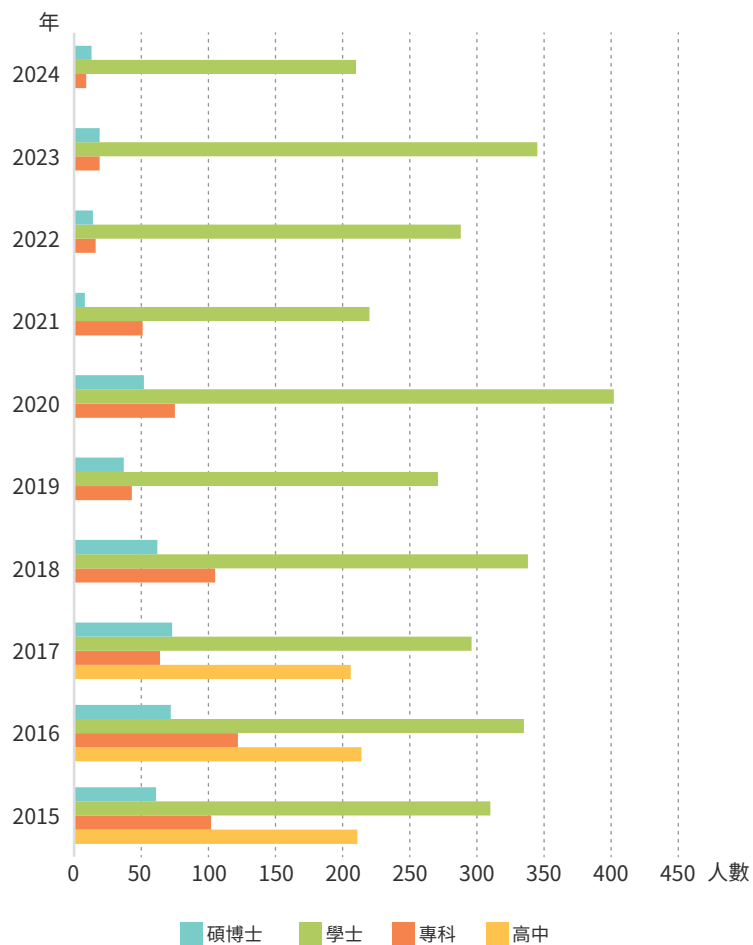


圖 14. 農藥管理人員資格訓練學歷變化

2. 持續推動農藥代噴制度

因應農事勞動力需求，考量特殊用藥需專業技術、設備，及強化農藥使用者安全防護等因素，農業部參考美國等先進國家規劃農藥代噴制度，推動經過專業訓練的農藥代噴技術人員始得代噴農藥，以有效管控高風險藥劑之使用，強化農藥使用安全並達化學農藥減量目標。

主要內容

- 因應不同用藥需求及施作方式，擬定不同作物建議施藥方法。
- 研訂管理強化措施，規劃相關施藥量分析與評估。
- 建置即時動態定位 (RTK) 基準站及統一監管平台，輔助無人機精準施藥、蒐集無人機用藥資訊。
- 進行劇毒農藥及高危害風險農藥限定由代噴業者施藥之可行性評估。
- 規劃辦理無人機施藥補助措施。

重要執行成果

- 因應農事勞動力需求，考量特殊用藥需專業技術、設備，及強化農藥使用者安全防護等因素，推動農藥代噴制度，經專業訓練的農藥代噴技術人員始得代噴農藥，並鼓勵訓練合格人員登記為業，至 2024 年已有 3,969 人完成訓練，有 854 人 (約 22%) 登記為業。進一步分析，自 2018 年至 2024 年訓練合格人員已增加約 1.5 倍，登記為業者較 2018 年之 364 人增加 1.4 倍，有助於提升施藥者個人安全防護及保護農業生產安全。

- 為解決農村人口老化及人力短缺問題，提供農民病蟲害機動且高效率防治作業需求，推動無人飛行載具專業施藥技術人員制度，至 2024 年已取得無人機農藥代噴技術人員證書共 2,371 人，已登記為無人機代噴業計 133 家 (459 人)。
- 公告修正「農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法」，規範以無人飛行載具施藥作業應由代噴農藥之業者為之，操作人員須取得空中施作 (無人飛行載具) 類別之農藥代噴技術人員證書。並公告 5 種無人機防治用藥劑使用與施藥方法。另交通部民航局採納建議，於 2021 年 7 月 14 日公告修正遙控無人機管理規則，經農政機關登記合格法人，其農噴飛航活動許可期可由 3 個月延長至 6 個月。為解決無人機農藥使用問題，2023 年 7 月 17 日邀集農糧署及各場試所召開「植保機防治病蟲害藥劑使用量專案會議」，決議無人機屬施藥器械，已核准登記藥劑依核准單位面積用藥量，以無人機進行施藥，可依國際指引及農藥田間試驗準則無須進行田間試驗，並將無人機施藥疑義函釋函送農糧署及各場試所，另函送縣市政府及農藥相關公會。
- 補助購置無人機，以提升施藥效率，除有助於精準施藥降低農藥使用量，亦可節省施藥人力。農糧署於「擴大 2019 年輔導機耕協會建置農用無人機及產業機械化省工」計畫中，補助中華民國農業機械耕作服務協會聯合會購置 85 臺 (計 2,035.8 萬元) 農用無人機，提供農民農藥代噴服務，增加農藥施用效率。

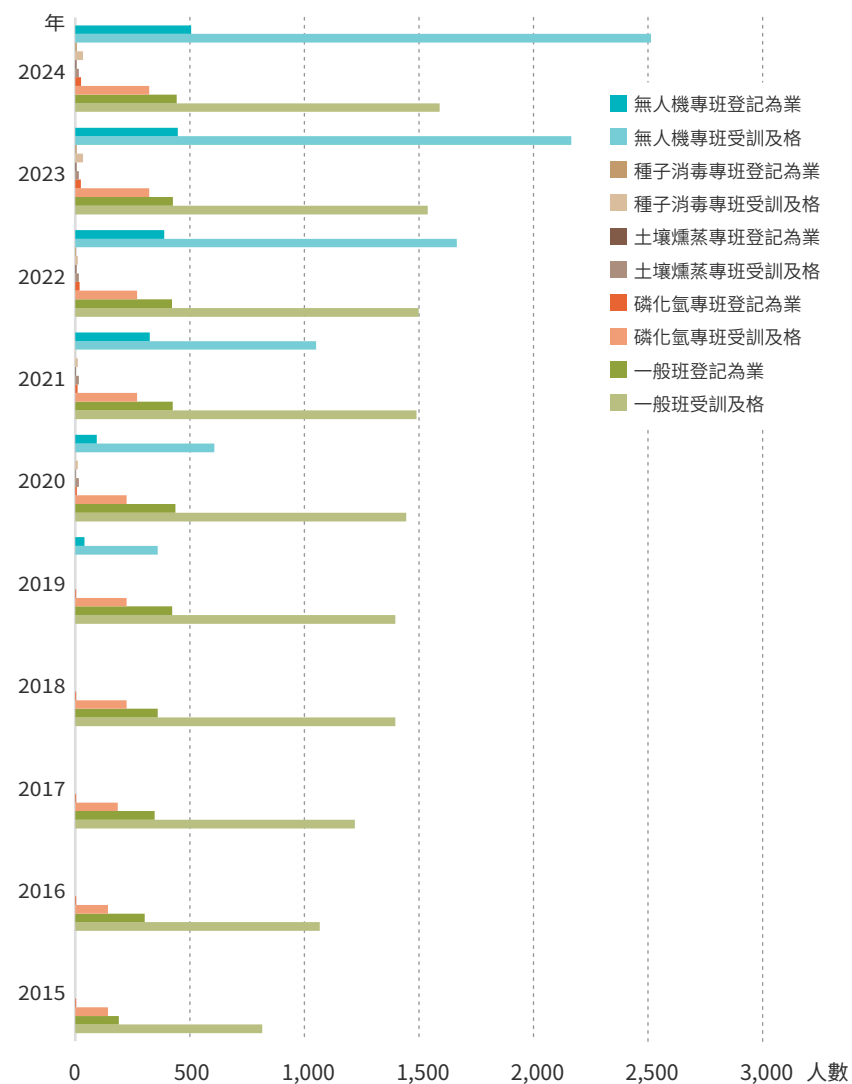


圖 15. 近年累計農藥代噴受訓及格與登記為業人數統計

3. 加強推動植物醫師制度

透過制定植物診療師法，推動國家認證的植物診療師，提供植物健康診療服務及專業的防治意見，指導生產者合理使用農業資材，及正確、精準使用化學農藥。

主要內容

- 推動植物診療師法立法，完備植物醫師制度。
- 推動地方政府、農會、公所、試驗改良場所與植物教學醫院聘用儲備植物醫師，除增加未來植物診療師執業空間，亦協助輔導及推廣農民施行 IPM。
- 持續透過媒體與宣導等方式，增加社會大眾對植物醫師制度之了解與認同。

重要執行成果

- 2021 年將「植物醫療師法」報送行政院，經召開草案審查會議，結論此制度之推動確有必要。另完成醫師、園藝技師及林業技師公會溝通及取得正式函復，原則支持法案之推動。2022 年 4 月 19 日行政院完成法案審查。後經與學界及醫事團體等各界溝通後，共識採「植物診療師法」作為法案後續推動名稱，且於 2023 年 10 月 6 日重送「植物診療師法」(草案)至行政院提送立法院審議，於 2024 年 7 月 15 日經立法院第 11 屆第 1 會期第 22 次院會三讀通過，並於 8 月 7 日華總一義字第 11300070451 號總統令公布施行。

- 推動儲備植物醫師執行植物健康診療服務，增加農民作物栽培管理諮詢管道，提供專業的防治管理建議，指導農民合理使用農業資材及正確使用化學農藥，自 2018 年起 5 所植物教學醫院揭牌營運，亦訂定各級收費標準於 2019 年起實施，累計至 2024 年 12 月底營收逾 1,200 萬元，營收情形穩定成長，逐步落實收費制度。
- 2019 年度媒合 11 處農會、6 家農企業與農業合作社、19 個地方政府提供田間第一線服務場域，正確診斷鑑定有害生物，提供生產者客製化防治管理建議 479 件；2020 年 5 所植物教學醫院之專業團隊共計提供客製化防治管理建議 818 件，為擴大服務場域與輔導農民量能，2021 及 2022 年分別擴大儲備植物醫師服務場域，補助基層農會、鄉(鎮、市、區)公所、農業部所屬試驗改良場所及植物教學醫院聘用約百位儲備植物醫師。2024 年全國持續聘用 100 位儲備植物醫師，協力推動作物有害生物整合管理，共計提供病蟲害防治管理建議 10,027 件；輔導面積逾 3,400 公頃。2023 年調查，農民對儲備植物醫師之整體表現為「滿意」以上(包含「滿意」及「非常滿意」)超過 80%。
- 另進一步分析經儲備植物醫師輔導後，促使農民減少 20%(含以上)化學農藥使用次數之情況，2024 年累計人次達 2,778 人次，平均每位植物醫師輔導 36 人次；輔導面積達 933 公頃，平均每位植物醫師輔導 12 公頃。
- 為增加社會大眾對植物醫師之認識與認同，2019 年透過花市、希望廣場、動物園等地之跨域合作進行植物醫師廣宣

活動共計 35 場次，刊登新聞或專題報導 7 篇，並搭配聯合國 2020 國際植物健康年活動，錄製 3 部植物醫師制度宣導影片於電視媒體與戶外媒體投放，及廣告影音於廣播媒體推播，共計推播 720 檔。2022 年拍攝紀錄片 1 部、自媒體宣導影片 1 部、懶人包廣編圖文及文章各 1 則。2023 年於社群媒體露出 3 則，影音網站發布影片 3 則，並辦理四校巡迴植物醫師制度說明會 4 場，總計辦理各項廣宣活動 28 次。立法通過後，防檢署持續辦理植物醫師制度溝通宣導及媒體露出，配合農藥管理人員訓練及試驗改良場所各式訓練場合宣導植物診療師法計 94 場次，2024 年另以製作短影片、社群貼文、錄製廣播、撰寫專文等計 15 則，促進民眾對植物醫師制度認知，提升社會認同。

- 2021 年舉辦 1 場次「植物保護量能暨農藥管理再提升」記者會，宣導農業部「農藥購買實名制」及「植物醫師制度」等重要政策，宣示推動植物醫師制度之政策決心；另請財團法人主婦聯盟環境保護基金會與植物教學醫院合作，於北、中、南區辦理 4 場次推動植物醫師制度溝通座談會，強化理念溝通。2022 年及 2023 年各舉辦 1 場次「儲備植物醫師成果發表會」，主動對外揭露重要成果。2024 年與國立嘉義大學共同辦理第 12 屆臺日韓植醫論壇，藉以強化國內植物醫學及相關體制之國際交流。
- 強化專業人才培訓工作，訂定儲備植物醫師職前培訓課綱，及建立結合農業部試驗改良場所及植物教學醫院量能之在職培訓模式，並加強辦理進階培訓課程。

4. 強化農藥使用安全教育訓練

主要內容

- 農藥施用訓練課程規劃與農民學院課程結合，規劃部分線上課程。
- 建置農藥施用安全防護實務指引予施藥人員參考運用。
- 推動施藥安全防護種子師資培訓，期透過種子師資教育農民，提升施藥者自身安全防護認知，編撰個人防護具 (PPE) 選用指引納入種子師資培訓教材及調查國內 PPE 供銷現況，評估研擬將 PPE 供銷現況納入我國農藥核准管理之可行性策略。

重要執行成果

- 2022 年完成農藥施用安全防護指引之撰寫與宣傳圖卡之設計，並辦理農藥施用安全防護種子師資訓練班。
- 建置農藥施用安全防護實務指引予施藥人員參考運用。2022 年針對標示危害認知、PPE 使用、施用排除區 (AEZ)、限制進入期 (REI) 及施用危害處置等 5 大防護為重點主題，完成安全施藥之宣傳圖卡，以為後續推廣教育。
- 2023 年完成農藥施藥安全防護宣導動畫一式，並辦理農藥施用安全防護種子師資訓練班。
- 2024 年完成臺語版農藥施藥安全防護宣導動畫一式，辦理農藥施用安全防護種子師資訓練班與提供簡報教材一式，以及蒐集全臺個人防護具供銷資訊，並揭露於農藥標示暨 GHS 化學品全球調和制度資訊網，供民眾查詢。



書 名 | 化學農藥風險十年減半行動方案

出 版 者 | 農業部動植物防疫檢疫署

審 訂 | 徐榮彬

策 劃 | 杜麗華、陳子偉、劉天成、歐陽瑋、
陳保良、李昆龍、洪裕堂、蔡馨儀

編輯設計 | 台灣農業科技資源運籌管理學會

印刷日期 | 2025 年 7 月

