

BIRD SCRAM! 農用雷射驅鳥器

撰文 | 花蓮區農業改良場

李易樺、郭東禎、林宜緯、林瑋祥



前言

鳥類常啄食作物生長初期剛播種的種籽或嫩苗，以及屆收成的作物種子與果實，造成作物損失而收穫不佳。目前有以聲音、圖像、光影或人工威嚇來達到驅鳥之目的，但鳥類通常能快速學習適應固定的方法或者設備，使驅鳥效果不彰，而架設捕鳥網以及放置毒餌並非友善環境及生物的方法，更有觸犯野生動物保育法的疑慮。鳥害防治一直以來都是農民在種植作物上一個無法避免的課題，不管是剛播種的種籽、嫩苗遭啄

食而生長勢受阻，或是收穫期屆收成的作物種子、果實，鳥類造成的作物損失率有些甚至能高達5成，嚴重影響農民收益。

友善驅趕鳥類 確保作物品質

一般田間常見驅鳥方式可分為阻隔防衛、藥劑驅趕與威嚇驚擾三種，其中阻隔防衛以架設防鳥網或針對果實套袋，優點是確實隔絕鳥害，缺點則為大面積施作費用高且靈活性差；化學驅鳥

田間常見驅鳥方式



A. 阻隔防衛



B. 藥劑驅趕



C. 威嚇驚擾

是常用方式，有登記的化學驅避劑（如氨基甲酸酯）有數十種，但長時間下驅鳥效果不明顯，且會殘留化學物質於作物上；威嚇驚擾為農友最常使用方式，透過觸覺、聽覺與視覺干擾鳥類活動，分別有超音波、無人機與雷射等設備實際應用案例。

應用雷射驅趕鳥群是目前被證實有效的方法之一，花蓮區農業改良場（簡稱花蓮場）測試以綠色光點在田中移動時，鳥類會將其視為一會動之物體正在靠近，亦對鳥類的視覺產生不適進而將其驅離，以此達到降低作物損害的目的。在確認綠光雷射對鳥類具有驅趕力後，本場研發具水平旋轉及垂直擺動之機構，以亂數隨機啟動的控制方式，降低鳥類學習以延緩雷射驅趕的效力，另因田區較無穩定電源可用，因此整合鋰電池及太陽能板作為本驅鳥器之電力來源。

使用雷射驅鳥器前時應先觀察鳥類危害時段以及評估田間環境是否適用，例如麻雀及雁鴨多於晨昏時段活動，透過設定計時器於主要危害發生時段啟動，即可達到驅鳥的目的；又如田區中有架設棚架或為玉米等高莖作物等，則不適用雷射驅鳥的方式。能源供應與更換方式，採建議運作模式且充滿電狀態下可用4至5天，一次充電約需6小時，太陽能充電模組僅可提供待機狀態下的能源消耗，一般正常使用狀況下，建議一組驅鳥器搭配兩顆鋰電池以供更換使

用，當驅鳥器上的低電量指示燈亮起時更換即可持續使用。

雷射驅鳥效益高

花蓮場研發之雷射驅鳥器於不同場域進行試驗驗證，以小麥播種的防治為例，於小麥生長苗期的損害缺株觀察，未使用驅鳥器的小麥苗存活率為39%，使用驅鳥器的小麥苗存活率為61%，占比越低表示受鳥害程度越高，損害程度差異明顯；另針對時效性試驗結果顯示，30天內能保持6成的驅離效果，對於需要2週的大豆苗期及水稻灌漿期皆能涵蓋其中。另於水稻灌漿至收穫期與小米收穫期前架設雷射驅鳥裝置，結果顯示可減少損害各為66%及40%，對於田間害鳥驅趕有顯著效果。



田區架設雷射驅鳥器。



不同驅鳥方式效益比較表				
方式	傳統方式(低成本/時效短)		市售商品	花蓮區農業改良場
	彩帶	鞭炮	超音波	雷射驅鳥器
有效範圍(單組)	不限	1-2分地	0.06分地	2分地註2
人力成本	2,000註1	0	0	0
投資成本(元)	<1,000	3,700	1,500	16,000(參考售價)
定時自動	無	是(燃香)	是	是(可調)

註：3人×2小時(架設及拆除)，有效距離50公尺。



上表為各種驅鳥方式效益比較，其中架設彩帶需要額外人力成本支出，使用鞭炮的時效性與投資成本考量效益不高，超音波應用於開放田區效果有限，雷射驅鳥有效最大距離為直徑50公尺，換算有效作業面積約為兩分地，可架設於田區定時啟動驅趕害鳥，花蓮場研發雷射驅鳥器之初即考量適用範圍包含農、漁以及畜牧業，符合我國中小型農戶應用之新型農機，並於國內軍、民用機場、水產養殖及畜牧場皆有使用案例，另於113年度參與國家發明創作獎榮獲金牌殊榮，著實肯定本項技術開發

的價值。

本機經田間試驗及商品化開發，取得新型專利及技術報告保護，並技術授權予「信咾企業股份有限公司」量產販售，平均售價約1萬6千元(確切售價依廠商報價為準)。

結語

花蓮場所研發的新型農用驅鳥器，以綠光雷射作為驅離手段，並以計時器控制運作時間，操作簡易且有效時間長為本驅鳥器之優點，有效驅趕麻雀、雁鴨、烏頭翁及斑鳩，針對蔬菜幼苗期

保護亦有其效益。此驅鳥器技術已技術轉移給授權業者，其依據不同場域需求改良出不同版本廣受好評。由於驅鳥原理為雷射光驚擾，故亦需注意清除會遮蔽光束的障礙物，並儘量於光線較弱的晨昏時段使用，以強化鳥類危害的防治的效果。🌱



雷射驅鳥器榮獲 113 年國家發明創作獎。