

無人機農噴技術於甘藍黑斑病之開發與應用

Development and application of fungicides sprayed with small UAV against black spot of cabbage

王照仁

04-8523101#323

植物保護研究室

chaowang@tdais.gov.tw

合作方式：可合作開發

技術成熟度：實驗測試階段

技術領域：智能管理與機械省工

技術說明：

無人機施藥之適用範圍包含：大面積栽培作物、不易行走之田區、作物植株較高及緊急防治病蟲害之作業等，具備高效率機動性、全程自動化飛行、省水、省工、省時及減少農友接觸農藥之優點。本技術已先針對多種條件如：飛行速度、飛行高度、飛行間距、藥劑種類及藥劑用水量等進行相關評估，並測試在不同飛行條件下對於甘藍黑斑病的防治效果，藉此訂定出最佳的飛行與噴灑依據。試驗結果顯示，飛行高度為 1.5 公尺、飛行速度 2.5 m/s 及飛行間距 2.5 公尺等條件下，無人機農噴對甘藍黑斑病的防治率與傳統手噴法相近甚至更佳。所使用的水量約為慣行手動噴藥的 1/10 且每分地施藥時間可大幅縮短至 5~10 分鐘。

適用產業、開發潛力與競爭力分析：

1. 作物栽培服務業。
2. 由於目前農民多委託代噴業者執行，然傳統代噴業者施藥作業多以牽引管線方式噴灑藥劑，對於作業人員體力負擔較大，且藥劑暴露風險高，不易吸引青年投入農村代噴產業，因此若能提供更為新穎、快速及安全的藥劑噴灑方式，相信能更為吸引更多年輕人員投入。此外，於目前國內對於無人機農噴管理仍僅於水稻作物上有較完善的研究數據與相關使用方法，然於其餘大面積作物（例如甘藍）則尚無相關研究實驗驗證，因此為利國內無人機農噴產業發展，若能儘速建構無人機施藥規範，解決無人機用藥問題，相信對於無人機農噴技術可以有更廣泛的應用與吸引更多人員投入。



傳統手持噴藥田間狀況



無人機於田間噴灑藥劑的狀況

無人機以不同飛行高度噴灑化學藥劑對甘藍黑斑病的防治效果評估

Flying Height (m)	Treatments	Disease severity (%)			
		Days after treatment			
		0	7	14	21
2.5	CK	7.3a	10.9a	10.6a	7.8a
	Manual- POLYOXIN-B	5.9a	2.9b	4.9a	0.8b
	Manual - Fluxapyroxad	5.8a	5.4ab	7.7a	2.5ab
	UAV- POLYOXIN-B	7.2a	10.0ab	9.0a	5.2ab
	UAV- Fluxapyroxad	7.2a	9.0ab	6.4a	6.4ab
1.5	CK	7.8a	20.8a	26.1a	30.8a
	Manual- POLYOXIN-B	0.8b	17.1a	20.8a	30.4a
	Manual - Fluxapyroxad	2.5ab	20.8a	24.5a	29.6a
	UAV- POLYOXIN-B	5.2ab	13.7a	12.7b	20.5a
	UAV- Fluxapyroxad	6.4ab	13.4a	16.4a	20.6a