

天然植保製劑葵無露——實用性植保資材

台灣地處熱帶與亞熱帶氣候區，作物病蟲害發生猖獗，於是稱台灣為植物病原菌及害蟲的溫床並不為過。為生產優質的農產品，在作物栽培過程中，農民不得不以速效性的化學農藥防治病蟲害的發生，致使農藥的使用量與頻率偏高，遂成為污染生產環境及農產品的元兇之一。有鑑於此，政府積極推廣有機農業經營方式，期望在作物生產與維護自然生態的折衝點上取得平衡，生產出絕對不含化學農藥的農產品以供應市場。截至目前為止，國內作物採行有機栽培的面積已近1200公頃，可是在作物有機栽培的過程中，病蟲害問題仍然困擾著有機農民，在農委會頒佈的有機農產品生產規範中，可用且有效的病蟲害防治資材並不多，因此，開發新型天然植物保護製劑，為各方所引頸期盼的研究方向。

植物性農藥的研究現狀

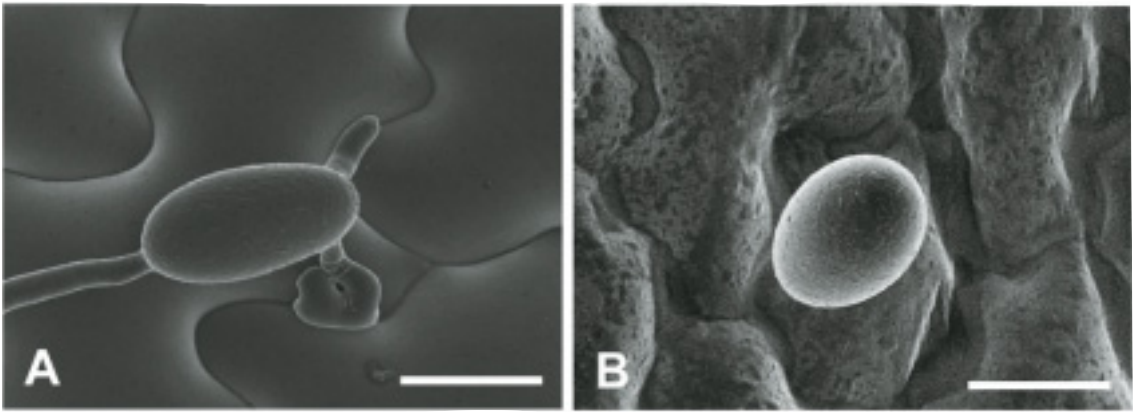
植物性農藥屬生物農藥範疇的一個分支，為利用植物所含的穩定有效成分，按一定方法對目標植物進行施用後，以降低病、蟲、雜草等有害生物危害的植物源植物保護製劑。植物性農藥成分複雜多變，通常是植物有機體的一部份或全部，依植物種類與來源不同，可能含有生物鹼、糖苷、毒蛋白質、揮發性香精

油、單寧、樹脂、有機酸、酯、酮、萜等各類物質。

全世界可作為植物性農藥應用的植物約有2千種以上。就中國大陸而言，大多數植物性農藥都是從中草藥中發掘出來的，其中已知植物性農藥的資源植物種類約500種。植物性農藥的種源十分廣泛而豐富，但被利用者微乎其微，僅魚藤酮、苦參鹼、煙鹼、木煙鹼、棟素、藜蘆鹼、茛蒿素、苦皮藤素、苦豆子總鹼等被少數農藥公司所開發生產。中國大陸利用植物性物質防治作物病蟲害已經有二百多年的歷史，但真正利用科學化進行開發利用則是近1、20年的事。目前中國大陸用於防治作物病害的植物主要有大蒜、板藍根、商陸、大黃、連翹、苦楝等幾十種；有些天然植物成分已被研發成商品，如市售的大蒜素、中草藥製劑「912」、MH11-14可濕性粉劑等，並推廣給農民使用。另外，德國研



田間噴施「葵無露」乳劑防治甜瓜白粉病的情形
(圖左為對照組，圖右為處理組)



未經處理的番茄葉表，白粉病菌發芽並形成附著器入侵植體(A)，葉表處理葵花油後，白粉病菌孢子附著但無法發芽(B)。

究利用虎杖 *Reynoutria sachalinensis* 萃取液對數種作物之白粉病及灰黴病有良好的防治效果，並在美國以商品名 Milsana® 錄使用。

但是，目前實際應用天然植物成分防治植物病毒病尚有諸多困難待解；而針對植物細菌性病害的防治研究成果亦不多見；至於防治植物病原線蟲方面，應考慮以多種植物成分混合之複方製劑來增進其防病效果。另外，多數研究僅局限於實驗室內的抑菌測定，進一步測定在作物上的防病成效應加緊努力。利用天然植物成分防治植物病害的潛力無窮，是未來防治植物病害的另一新的研究課題。

「葵無露」乳劑防治作物白粉病

國際上有許多植物病理學者利用植物或礦物油來防治作物病害，如橄欖油 (olive oil)、菜籽油 (rapeseed oil)、苦楝油、Stylet-Oil 可防治白粉病；1% 乳化礦物油可防治胡瓜白粉病，但過高的濃度則易引起藥害。土壤中添加 70% 丁香油乳劑可降低 97.5% 的菊花萎凋病菌 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *chrysanthemi*) 孢子數量，而 90% 苦楝油乳劑則會增加病原菌族群數

量。含洋香瓜萎凋病菌 (*F. oxysporum* f. sp. *melonis*) 病土先以 5% 和 10% 的辣椒 / 芥菜和丁香油乳劑處理一星期後，可顯著降低幼苗死亡率。施用的方式多半將油脂以展著劑乳化後噴施於葉部或灌注於土壤中，而每週施用一次是最普遍的方式。

多年前農試所與夏威夷大學合作下，將一般食用的葵花油經過適當的乳化後製成「葵無露」乳劑，噴佈於番茄植株上，可在植物體表面形成一層薄膜，能阻隔病原菌孢子發芽與菌絲生長，更可覆蓋原先產胞的部位，降低二次傳播與感染的機會；而且在不影響植物的呼吸作用與光合作用下，有減少植物水分散失的功效。使用 200-500 倍稀釋液時，可使發病率降低至 10-20%。田間試驗，每週噴施一次，連續三次，對番茄、瓜類、枸杞等作物的白粉病均有良好的預防效果。此外，它對銹病、露菌病亦有相當的抑制功效，尤其在設施內施行預防性防治使用時，效果最佳。葵無露不但兼具病害防治與增強光合作用效能的雙重功效，而且屬於無毒無害，符合有機生產需求及環保概念，生產成本極低的一種實用性植保資材。🌱