

有機栽培資材簡介

文/圖 江瑞拱



有機農業之定義，寬嚴界定因人而異，自完全自然放任的生態平衡農業耕作方式，及不施用化學肥料及農業藥劑或有限使用化學肥料與農業藥劑的農耕方式。主要在倡導自然界物質的循環利用，維護生態、節省能源、減少污染，土地之永續利用，生產安全健康的農產品；農委會2003年公佈之定義為遵守自然資源循環永續原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品為目

標之農業。

有機栽培即依據有機農業之準則而進行之耕作方式，栽培過程中對於非化學合成資材用於防範病、蟲、草害之發生迄今尚無絕對有效之產品可供應用，因之針對此一需求，筆者一直以「且戰且走」比喻，耕作者似以摸索中進行防除工作，冀能達到防範目的而利於作物之生產。然而卻仍然無法獲致百分之百的效果，基此，茲就若干類似資材酌加介紹，提供參考。



植物性保護製劑

自然界中許多富含特殊抑制物質，具有特定生物活性的植物，直接萃取並施用於目標作物上，可以達到防治病蟲害之效果，姑且將之稱為植物性保護製劑，已上市者有之，未上市尚在測試階段者有之。

(一)葵無露：噴佈後可在植物體上形成一層保護模，能阻隔病菌孢子發芽與菌絲生長，更可覆蓋原先產生孢子的部位，降低二次傳染與感染的機會，而在不影響植物的呼吸作用與光合作用之進行，有減少植物水分散失的功效，係以葵花油與無患子精油調配而成。

(二)驚炭號：以天然植物油（柑油）利用微乳化技術調配出的天然植物保護劑，產品穩定性高，可貯放相當長的時間，對於炭疽病防治效果不錯。黑修羅亦以相似方法製成，其主成合為肉桂油。

(三)虎杖：在臺灣又稱川七、苦杖，坊間療效為祛風利濕，破淤通經，其酒精液Milsana R 已在美國問世，用於防治觀賞作物白粉病及灰黴病，效果不錯，其防治原理在於誘導植物體產生抗病性的功效。

(四)扛板歸：又稱犁壁刺、三角鹽

酸、雷公藤、蛇倒退，具消熱祛濕、拔毒止癢、行血散淤、消腫解毒等用途，其萃取液用於防治稻熱病，有人認為甚具效果。

混合資材

(一)S-H土壤添加物：組成份甘蔗渣4.4%、稻殼8.4%、蚵殼粉4.25%、尿素8.25%、硝酸鉀1.04%、過磷酸鈣13.6%、礦灰(矽酸爐渣)60.5%。將甘蔗渣、稻殼、蚵殼粉、礦灰研磨成粉，再加入尿素、過磷酸鈣、硝酸鉀均勻混合即成。矽酸爐渣含二氧化矽31%、氧化鈣44%、氧化鎂1.7%、氧化鉛1%、氧化鐵1%。以S-H土壤添加物施用後，對於若干園藝作物病害，如西瓜蔓割病、青江白菜根腐病、豌豆萎凋病及根腐病、胡瓜猝倒病、甘藍緣枯病、薑軟腐病及校正柑橘缺鎂、缺鐵等微量元素缺乏症均有明顯效果。

(二)CH100（植物健素）：係由44公斤甘藍下位葉體，10公斤菸葉渣、5公斤氯化鈣、1公斤牛肉煎汁與30公斤S-H混合物均勻混合後，徐徐放入200公升Hoagland（荷格蘭氏）養液的塑膠容器中，在常溫（25-30℃）下，每隔2天攪拌

乙次，經45天發酵作用後，以海綿過濾所獲的濾液，再和0.5%酒精（95%）混合即成，此成品命名為中興100，稀釋100倍，對瓜類蔓枯病，番石榴瘡痂病、果實黑黴軟腐病、萓菜銹病、菜豆銹病均有抑制作用。

(三)海草精：當病蟲侵害作物時，它們往往會產生一連串反應，導致作物本身產生活性自由基，氧化的自由基化合物會攻擊細胞膜和細胞結構，並且經常會引起病害和加速蔬果成熟。在植物抗病性的研究顯示，胡椒和葡萄在經過葉面和根部的海草精施予後，都呈現較低的黴菌感染率。研究者還發現一種被稱為過氧化酶的植物保護酶的活性有所增加。海草精通常與傳統和非傳統的農業產品聯合使用，可成為許多化學品替代品中安全性更高的非傳統產品。

微生物肥料

係指在土壤中利用活體生物之作用，以提供作物營養分來源，增進土壤營養狀況或改良土壤之理化、生物性質，藉以增加作物產量品質者。其直接功效有增加養分之供應（如豆科根瘤菌），增加土壤無機成分中養分

之有效性（如溶磷菌、溶鉀菌、菌根菌），分解有機物等等，但有些限制因子如太密實、太粘、太砂、有機質含量太低，土壤水分太高、太低，土壤酸鹼度強酸、強鹼、鹽分含量太高、養分不平、缺乏養分等均需先行調整才可使用，且不要迷信生物肥料是萬能產品。

微生物農藥

利用微生物將培養、篩選後製成不同劑型作為病蟲害防治之用，即稱之為微生物農藥，因其作用對象之不同，又可分微生物性殺菌劑、生物性殺蟲劑及生物性殺草劑三種。

(一)常見的生物性殺菌劑中之為生物種類包含有枯草桿菌、微光假單孢菌、放線菌、木黴菌、農桿菌等，其原理係利用微生物的競生、抗生、超寄生及誘導性抗病等方式，雖然病害不能完全治癒，但其病徵至少部份可被除蔽，而達到病害防治的目的，促使植物長的更好。

(二)生物性殺蟲劑常見的有蘇力菌、蟲生真菌、病毒等，其殺蟲機制可經由毒素的產生（如蘇力菌），侵入寄主（如白殭菌、黑殭菌等），病毒性（如桿狀病毒）及競爭作用等。

(三)生物性殺草劑：是利用細菌、真菌、病毒等，加以繁殖之後，再適當時期可行噴施的處理方式，噴施之後其生長繁殖迅速，能及時減少雜草對作物的競爭效應，一般只能防除單一雜草種類，對人畜無毒或毒性很低，且對環境不致造成污染。目前之產品有De Vine（防除柑桔園雜草）、Collego（大豆及稻田的北方野碗豆）、Casst（豆科寄主雜草）、MYX-1200（花生及大豆田雜草）。

使用微生物農藥不論殺菌劑或殺蟲劑、殺草劑均需瞭解水分、溫度、有機物、酸鹼性、無機養分及耕耘、輪作等影響，針對微生物種類、活性及土壤管理作物生長等方面的配合才

能達到理想的施用目的。

結語

臺灣地區有機栽培自試驗、試作，以迄推廣迄今將近20年，此期間對於資材之需求，除有機質肥料之外，仍甚殷切。不論植物性保護製劑、混合製劑或微生物肥料、微生物農藥等等均持續在進行研發之中，其中有關其抗病功能，不外乎抗生、營養、競爭、微生物、細胞壁分解酵素及誘導植物產生抗病性等。當然，各種資材均非萬能確為事實，選擇理想環境，造就有機栽培作物於生長良好之狀態，為有機栽培成功之最佳途徑，適當選擇勘用資材以保護其生長，是有其必要的。



扛板歸萃取液可防稻熱病



虎杖萃取液可防病害