

# 生物防治技術於蔬菜 健康管理之應用

作者：朱盛祺（副研究員）  
電話：（037）991025 # 30

作者：羅玉滿（技工）  
電話：（037）2991025 # 28

作者：盧美君（副研究員兼分場長）  
電話：（037）991025 # 11

## 前言

食用蔬菜是國人日常餐飲不可或缺的食材，根據104年農業統計年報顯示，臺灣蔬菜種植面積達 145,660公頃，其中甘藍（高麗菜）面積為7,415公頃、花椰菜3,291公頃及芥菜1,265公頃。苗栗地區蔬菜種植面積為5,401公頃，目前主要栽培種類包括甘藍、白菜、花椰菜、芥菜（芥菜、包心芥菜）、芥藍、球莖甘藍等，雖分別於不同地區、不同季節栽種，但主要發生之病蟲害種類大多類似，防治策略亦無差異。由於蔬菜病蟲害常造成產量損失，而農民習慣使用化學藥劑防治，增加農藥殘留的風險。

## 安全資材於蔬菜病害防治之應用

十字花科重要病害包含：苗立枯病、露菌病、黑腐病、軟腐病、炭疽病、根瘤病等，建議可於育苗時將介質混拌「綠木黴菌



綠木黴菌(左)可預防由腐黴病菌與立枯絲核菌引起的苗立枯病(右)。

（*Trichoderma virens* strain R42）」200倍，預防由腐黴病菌與立枯絲核菌引起的苗立枯病。

田間定植前7天灌注植穴「蓋棘木黴菌」1次（棘孢木黴菌 ICC 012+ 蓋姆斯木黴菌 ICC 080複合菌種），定植當天再澆灌全株1次，共2次，稀釋2,000倍，每株澆灌200毫升，防治疫病菌、露菌侵染。

定植7天後可施用「枯草桿菌Y1336」1,000倍稀釋液，灌注全株與根系預防根瘤病、軟腐病，生長期也可噴施免登記植物保護資材甲殼素、碳酸氫鈉於發病初期防治黑腐病、炭疽病。

## 安全資材於蔬菜害蟲防治之應用

蔬菜重要蟲害包含：蚜蟲、粉蝨、黃條葉蚤、小菜蛾、紋白蝶、斜紋夜蛾類等，建議可於田間懸吊黃色黏紙監測小型害蟲密度，於蚜蟲、粉蝨、黃條葉蚤發生初期，施用植物油混方：葵無露、苦楝油、苦茶油、肉桂油稀釋1000倍或以脂肪酸鉀+甲殼素、茶皂素等免登記植保資材霧化噴施防治。

鱗翅目害蟲：小菜蛾、紋白蝶、斜紋夜蛾類，可利用庫斯蘇力菌、鮎澤蘇力菌和矽藻土於害蟲發生初期進行防治，並可搭配性費洛蒙誘蟲器和夜間燈光誘殺器。



枯草桿菌Y1336（台灣寶）為國內第一支登記上市的微生物農藥殺菌劑。

### 應用生物防治注意事項

1. 應用微生物菌前，可先進行土壤成分分析，確認酸鹼值介於5.5~8之間，以維持微生物最佳活力。
2. 有機質含量大於2%，讓微生物可以利用土壤養分，快速建立族群增長繁殖。
3. 陽光紫外線照射具有殺菌作用，施用微生物菌應於傍晚進行。

4. 不同菌種也建議分別於不同時間與部位施用，例如：芽孢桿菌、鏈黴菌、木黴菌或蟲生真菌不宜相互混合使用（以免相互折損拮抗力）。
5. 微生物商品宜放置於低溫或陰涼處，並注意商品的保存期限。
6. 不宜混合抗生素、銅劑或部分殺菌劑。
7. 建立預防勝於治療的觀念，生物防治資材均應於發病初期或害蟲發作時提早使用。
8. 油劑建議在傍晚使用，切勿在溫度超過35°C時使用。
9. 油劑為觸殺性，必須要確實噴施全株，方可達到最佳效果。
10. 蘇力菌勿混和鹼性資材，易降低殺蟲效果。

### 結語

食用蔬菜類多屬短期作物，病蟲害防治時須特別注意用藥安全，可輪流使用生物防治資材，以避免產生抗藥性；另外，須嚴格遵守農藥安全採收期，建議接近採收期中後期，可以轉用免登記植物保護資材與微生物農藥，安全生產蔬菜作物，以確保消費者的食用安全。同時配合整地前淹水翻犁、慎選栽培品種、合理化施肥等管理技術。



免登記植保資材：苦楝油(左)、葵無露(中)、茶皂素(右)。

已登記微生物農藥使用範圍

資材主成分	作物種類	防治對象
綠木黴菌 R42	蔬菜	苗立枯病
蓋棘木黴菌 ICC080/012	菊科、茄科、蔥科、葫蘆科（包葉菜類、小葉菜類、根菜類、果菜類、瓜菜類）	疫病
庫斯蘇力菌 ABTS-351	十字花科（包葉菜類、小葉菜類、根菜類）	紋白蝶
庫斯蘇力菌 E-911	十字花科（包葉菜類、小葉菜類、根菜類）	菜心螟、大菜 螟、夜蛾類、小菜蛾、紋白蝶、毒蛾類
蘇力菌	十字花科蔬菜、蔥科、豆科、茄科、菊科、玉米、葫蘆科、山茶科茶類、蓮、菠菜、草莓、菊、野薑、茼蒿、蘆筍、茶、甘藍、芥菜	鱗翅目害蟲
鮎澤蘇力菌 NB-200	豆科（乾豆類、小葉菜類、根菜類、豆菜類）、十字花科（包葉菜類、小葉菜類、根菜類）、茄科（小葉菜類、根菜類、果菜類）、山茶科茶類	鱗翅目害蟲
	番茄	夜蛾類
枯草桿菌 WG6-14	水稻	徒長病
枯草桿菌 Y1336	水稻	紋枯病
	甘藍	根瘤病
	豆科（乾豆類、小葉菜類、根菜類、豆菜類）	白粉病
	瓜菜類、瓜果類	露菌病
	番荔枝、蓮霧	果腐病
	檬果	蒂腐病
甜菜夜蛾核多角體病毒	蔥科（小葉菜類、根菜類）、豌豆	夜蛾類
液化澱粉芽孢桿菌 PMB01	茄科（小葉菜類、根菜類、果菜類）	青枯病

免登記植物保護資材

資材主成分	作物種類	防治對象	備註
二氧化矽	無作物限制	病害	
天然海藻萃取物	無作物限制	調節作物生長	
甲殼素	無作物限制	蟲害、病害	
矽藻土	無作物限制	蟲害	含結晶態二氧化矽量不得超過 3%，且其直徑 50 微米以下者不得超過 0.1%。施用時需有適當呼吸防護措施。
苦茶油、肉桂油	無作物限制	蟲害	1. 不得用於農林作物之栽培水域。 2. 施用時需有適當防護措施。
苦楝油	無作物限制、葉菜類（甘藍、芥菜）	蟲害	印楝素含量不得超過 0.5%
脂肪酸鉀+甲殼素	無作物限制	蟲害	
脂肪酸鉀鹽	無作物限制	蟲害	1. 不得用於農林作物之栽培水域。 2. 施用時需有適當防護措施。
苦茶粕（皂素）	無作物限制	蟲害、軟體動物	
茶皂素	無作物限制	蟲害	
植物油混方：葵無露	無作物限制	蟲害	
無患子水萃液	無作物限制	蟲害	1. 不得用於農林作物之栽培水域。 2. 施用時需有適當防護措施。
碳酸氫鈉	無作物限制	病害	次氯酸鹽類