

▼肉桂萃取液可抑制多種細菌及黴菌孢子發芽及菌絲生長

植物萃取液對作物病害防治之應用

作者：陳任芳 助理研究員
作物環境課
植物保護研究室
電話：03-8521108轉390

前 言

化學農藥在作物病蟲害防治上，對農作物的生產及農業的發展有很大的貢獻，但長期大量地使用農藥，常衍生病原菌之抗藥性及農藥殘留，甚而造成環境污染，危害人類健康等問題，尤其農藥殘留更是消費者心中最大的疑慮；此外，農藥殺死害蟲疫病菌的同時也大量殺死天敵，使害蟲、病原菌失去了自然控制的力量。為解決化學農藥帶來的各種問題，除選拔優良抗病品種外，各國紛紛尋求非化學農藥的防治方法，篩選拮抗微生物或可抑制病原菌生長之植物成份，並將其研發利用作為病害防治之用，其中以植物萃取液作為非化學合成農藥配方最引起廣泛的關注，並成為防範植物病害重要的研究方向。

植物萃取液抑菌作用

在自然界中存在的多種植物，即富含許多特殊的抑菌殺蟲物質如配糖體、生物鹼、帖類、酚類、鞣質、類黃酮素、皂素、類胡蘿蔔素、香豆素等，均具有特定之生物活性，可用抑制多種微生物，多數中草藥的藥效即是應用此原理，但在國內應用於植物病原菌的防治多數仍限於學術研究上，直接萃取應用於田間則較少，且國內對植物萃取液的抑菌能力研究，大多數以植物病原真菌試驗為主，在國外利用植物萃取液抑制植物病原菌方面的研究著墨甚多。植物中不乏具有抑菌活性的二次代謝物，這些二次代謝物的抑菌活性在穀物、種子或果實的保存上運用也相當多。這些有效的抑菌成分可利用水、酒精、油、有機溶劑等萃取出

來，除利用有機溶劑萃取可能會製造另一次的污染，不建議應用外，其餘萃取溶劑均有特定之應用，而以水及油萃取的研究報告最多。

國內外植物病害防治研究所應用之植物資材為解決化學農藥帶來的各種問題，各國紛紛尋求非化學防治方法的新途徑，其中以植物萃取液及植物油作為非農藥的防治研究探討最多，茲就所研究之植物資材種類簡介如下。

植物萃取液

某些植物含有特定成分可對多種細菌、真菌具殺菌抑菌作用，甚至對病毒亦具抑制作用，目前被應用研究的植物材料有丁香、大風子、天人菊、萬壽菊、孔雀草、日本大黃、火炭母草、五倍子、台灣大戟、甘藍、菸葉、扛板歸、肉桂、八角、山楂、薄荷、枇杷、油菜、萵苣、豌豆、菸草、番茄、玉米、小麥、胡瓜、日本虎杖、芫荽、刺芫荽、苦瓜、南美紫茉莉、指甲花、穿心蓮、苦楝、茄冬、馬纓丹、野芋、蘿蔔、鹿蹄草、無患子、曼陀蘿、紫花曼陀蘿、黃槿、鳳梨花、墨西哥合歡、酢醬草、檸檬桉、月桔、糯米糰、蘿蔔、鬱金香等，其有效成分則因其萃取方法及部位不同而含量有差異。

植物油

植物油種類繁多，如丁香油、香茅油、檸檬香茅精油、大蒜油、尤加利油、肉桂油、松油、芥子油、印度棟油、茴香油、葵花油、蓖麻油、橄欖油、菜籽油、薄荷油、薑油等對植物病原真菌具有一定程度之靜菌作用或殺菌作用，可抑制真菌孢子發芽、菌絲生長或菌核發芽。

結語

農作物有機栽培已推行多年，栽培方法從土壤改良到病蟲害的管理，不斷的推陳出新，但若無正確的生態理念去從事有機栽培，所面臨的可能仍舊在病蟲害問題上打轉，而致必須尋求“不是農藥的防治資材”來進行防治。因此“非化學農藥的防治資材”則常常被提及，甚至成為有機栽培不可或缺的工具。但這些防治資材並非一體適用的，同時因其係為天然素材，成分較不穩定，且其有效成分含量隨其萃取之部位、新鮮度、成熟度或萃取方法不同而有差異，同時其應用亦可能因人、因地、因時，以致效果差異甚大，不能等同論之，因此單靠植物萃取液的應用無法取代農藥而成為有機栽培防治病蟲害的方法，在應用上必須以整體環境為考量，並綜合其他防治方法，始能讓植物萃取液的應用發揮其效果。



▲天人菊根分泌物可殺死根瘤線蟲，種植天人菊或混拌土壤，可降低線蟲族群密度



▲扛板歸酒精萃取液可抑制十字花科黑斑病等病原菌孢子的發芽



▲苦楝葉萃取液可抑制數種真菌孢子發芽，具有靜菌作用



▲香茅油可抑制草莓灰黴病菌、菠菜輪紋病菌、菠菜露菌、番茄白粉病菌、菜豆銹病菌、尖鏢胞菌、立枯絲核菌、稻胡麻葉枯病菌等多種真菌菌絲生長或孢子發芽，對白葉枯病菌亦具抑制效果



▲馬纓丹花萃取液可降低番茄果腐病的發生



▲薄荷油對菠菜輪紋病菌、落花生黑澀病菌、大豆銹菌、菜豆銹菌、鏢胞菌、鏈格胞、白絹病菌及稻熱病菌具高抑制效果