

應用田間管理與非農藥資材之 葉用枸杞友善耕作

作者：王志瑄（助理研究員）
電話：（037）222111 # 323

前言

葉用枸杞泛稱茄科(Solanaceae)枸杞屬(*Lycium* spp.)中以收取葉部及莖部為利用之枸杞屬植物(圖一)，另也有以果實利用為主之種/品種，如寧夏枸杞(*L. barbarum*)、黑果枸杞(*L. ruthenicum*)等，而本場推廣品種係專為採摘嫩梢用之枸杞(*L. chinense*)。常見葉用品系分為本地小葉種(俗稱乙杞)葉小、枝條多刺及外來大葉種(俗稱貢杞)葉大、莖細軟。枸杞適應能力強，喜愛溫暖潮溼之氣候，對土質需求較不嚴苛。枸杞多以友善方式種植，本文就簡述如何運用田間管理與相關非農藥資材控制病蟲害與枸杞種植時常見病蟲害，供有興趣利用友善耕作之農友參考。



圖一、田區枸杞生長。

田間管理

良好的田間管理即可減輕病蟲害防治壓力，包括行株距選定、定期修枝、保持田間良好通風、維持田區整潔等，加上良好的肥培管理下使植株健壯，乃為維持樹勢的良好藥方。枸杞植株生長適溫界於15°C至25°C之間，良好的田間管理即可減輕病蟲害防治壓

力，包括行株距選定、定期修枝、保持田間良好通風、維持田區整潔等，加上良好的肥培管理下使植株健壯，乃為維持樹勢的良好藥方。枸杞植株生長適溫界於15°C至25°C之間，臺灣夏季達30°C以上高溫，不利植株生長，夏季常發生生理逆境，包括新生頂芽萎縮、葉片枯黃掉落情況等，而於天氣漸趨冷涼時恢復生長。田間操作依照枸杞生長特性，每年10月至隔年4月最適採收期，5月後隨氣溫升高植株生長狀況漸差，不利種植及採收工作。於9月時可進行剪枝作業，除去枯黃老枝並修整樹型，有利於調節生長、維持產量及提高品質，隨後又進入新一輪的生長季。

藉由擴大行株距、定期修剪枝條、保持田間良好通風等措施可降低田間微氣候的濕度，助於降低多數病害的發生機率(圖二)。而維持田區整潔，包括清除田間之病株、殘株及清除週邊雜草，則可減少病蟲發生來源、除去其他病蟲的寄主植物，以達降低病蟲密度。對於枸杞瘿蟬(蟻)控制上可有效運用9月的剪枝作業，本場研究顯示藉由配合修剪作業與高濃度的石灰硫磺合劑(300倍)可以控制枸杞瘿蟬的危害，一個月後約可減少25%瘿蟬危害。



圖二、枸杞園區修剪。

常見病蟲害及相關非農藥資材

葉用枸杞本身為生育強健之作物，但仍常有病蟲害發生，嚴重時可能會使生育減弱，甚至是產量下降。因枸杞為藥食同源之保健養生植物，果、葉、根均可入藥，且適合採摘嫩梢芽作為藥膳蔬菜，如何以友善或有機方式種植為枸杞生產之重要課題。以下簡述常見病蟲害及可利用之相關非農藥資材。

枸杞病害較不嚴重，但部分於特定季節有大量發生的傾向，造成葉片枯黃、落葉，嚴重可能導致植株死亡。常見的病害包括白粉病、銹病（圖三）與枸杞葉背黴病，皆為真菌性病害。白粉病可使用的非農藥資材眾多，包括窄域油/礦物油、葵花油（加展著劑或乳化劑）、碳酸氫鉀、枯草桿菌、亞磷酸等，其中亞磷酸乃誘導植物內部產生防禦素為系統性防禦，其他資材較屬於外部物理或化學上抑制需定期使用。銹病可使用窄域油、石灰硫磺合劑、波爾多液、有益微生物菌進行防治。枸杞葉背黴病防治可採用波爾多液與可濕性硫磺進行防治（需注意藥劑必須噴施到葉背），阻止病原真菌孢子的發芽，且具殺菌防治的效果。



圖三、白粉病（左）與銹病（右）。

枸杞植株害蟲主要有為害葉片為主的枸杞瘿蟬、鱗翅目昆蟲、金花蟲與吸食樹液的介殼蟲、蚜蟲、葉蟎等害蟲。鱗翅目害蟲包括斜紋夜盜、基斑毒蛾、臺灣黃毒蛾等，金花蟲類主要是三條細頸金花蟲發生。在可利用的非農藥資材上，鱗翅目害蟲與金花蟲類（圖四）可利用蘇力菌、白殭菌等防治幼蟲，惟蘇力菌、白殭菌的使用菌種須注意，另金花蟲還可利用苦



圖四、斜紋夜盜（左）與三條細頸金花蟲（右）。

楝油防治。介殼蟲、蚜蟲、葉蟎可使用的農藥資材較多，包括有窄域油/礦物油、葵花油（加展著劑或乳化劑）、苦楝油、石灰硫磺合劑及可濕性硫磺等。

枸杞瘿蟬是造成枸杞蟲瘿蟬的泛稱，有4種為造成葉用枸杞的瘿蟬，其中亞洲地區即有3種。本場於100年時曾研發出「葉用枸杞抗白粉病暨瘿蟬非農藥防治方法」，但因部分資材不再繼續生產，本場另積極開發其他配方以防治白粉病與瘿蟬。遂於106年測試石灰硫磺合劑與可濕性硫磺應用於枸杞瘿蟬防治上的可行性，發現石灰硫磺合劑施用1次於3周後效果明顯，尤其施用250倍可以抑制枸杞瘿蟬的發生，達51.06%。但其效果於1個月後即無差異，如欲防治枸杞瘿蟬（表一），建議兩至三週進行全園防治1次，及配合修剪作業提高防治效率。文獻也指出枸杞瘿蟬長距離移動會依賴媒介昆蟲，適當防治其他害蟲也可有控制瘿蟬的為害及擴散（表二）。

結語

友善或有機方式種植枸杞並非簡單事，但運用非農藥資材與良好田間管理也非不可能。枸杞葉具有抗氧化作用、免疫調節功能、降血糖、降血脂、血膽固醇、降低酒精性肝臟損傷及脂肪肝等功用，是值得推廣保健養生植物的藥膳蔬菜。且本場也與彰化種畜繁殖場共同開發葉用枸杞等作為家禽保健飼料添加物的多元利用開發。另研究發現瘿蟬可增加枸杞葉片的機能性成分含量，未來也會朝控制瘿蟬技術為主軸，期許枸杞植株能產生新的價值。

表一、春季枸杞瘿蟎非農藥防治之蟲癭危害指數及其防治率(%)

Treatment	Times(Week)			
	1	2	3	5
Control	3.181 ⁺ a	2.763a	2.561a	2.487a
S 250X	1.944b(38.86)*	2.281a(17.47)	1.740ab(32.05)	2.797a(-12.47)
LS 250X	2.489ab(21.74)	1.831a(33.74)	1.253b(51.06)	2.525a(-1.52)
LS 500X	2.231ab(29.84)	2.414a(12.65)	1.427ab(44.27)	2.293a(7.80)
LS 1000X	2.471ab(22.30)	2.458a(11.06)	1.535ab(40.06)	2.314a(6.96)

+危害指數依嚴重度由0至5級區分。

*防治率(%)為相對於控制組的為害指數的減少程度。S表可濕性硫磺；LS表石灰硫磺合劑。

表二、常見資材與其可應用之枸杞病蟲害參照表

常見資材	病害	蟲害
窄域油 / 礦物油	白粉病、銹病	蚜蟲、葉蟎（紅蜘蛛等）
葵花油（加展著劑或乳化劑）	白粉病、銹病	蚜蟲、葉蟎（紅蜘蛛等）
苦楝油	白粉病、銹病	蚜蟲、葉蟎（紅蜘蛛等）、金花蟲
石灰硫磺合劑	白粉病、銹病、枸杞葉背黴病	枸杞瘿蟎、蚜蟲、介殼蟲、葉蟎（紅蜘蛛等）
可濕性硫磺	白粉病、銹病	枸杞瘿蟎、蚜蟲、介殼蟲、葉蟎（紅蜘蛛等）
碳酸氫鉀	白粉病、銹病	
波爾多液	白粉病、銹病、枸杞葉背黴病	
亞磷酸	白粉病、銹病	
枯草桿菌	白粉病、銹病	
蘇力菌		鱗翅目昆蟲、金花蟲
白殭菌		鱗翅目昆蟲、金花蟲