

天然藥劑

與

■謝慶芳 前台中場資深研究員

病害控制

天然藥劑與病害控制

利用天然藥劑控制病害是有機農業防治病害的方法之一，一般言之，一些天然生產或培養出來的材料或其萃取或加工製成，包括各種生質性和礦物性材料都可利用於防治病害，然而各地或各種作物的有機農法實施基準不同，可以使用的材料就有些不同，因而在材料選擇上常有一些爭議性，作者認為有機農法主要目的是要生產對人體無害而有益於人體健康的食物，有些事情不要走極端，只要大家能夠確實遵循共同認可的有機農法實施基準去實行就可以。下面是作者提議可以採用於控制病害的一些天然資材，但使用時仍宜針對作物種類與生長時期之不同而酌予調整使用才能達到控制病害而不致於影響產品品質之目的。

- 1.草木灰：草木灰是最古老的病害防治資材，它的pH約11，屬於強鹼性並含多量鉀和一些磷，撒布在作物葉片上面有直接殺菌或增強葉片抵抗力的效果，但以預防效果較大，所以必須時常使用，通常是將草木灰揉成細粉後裝入布袋中，利用清晨露水未乾前以木棍擊打，使其散落在葉片上面，此法只能在小面積栽培時實行。
- 2.消石灰：消石灰是強鹼而含鈣的資材，撒布在葉片上面可以殺菌並使葉色變濃而強硬，抗病力增強，通常也是裝入布袋中，利用清晨露水未乾前以木棍擊打，使其散落在葉片上面，但太多時葉片會受到傷害，使用時應戴手套、口罩、眼罩等。

3.消石灰草木灰：將消石灰和草木灰施在土壤中也有防治病害效果，最經濟有效的方法是在病株附近直接開穴施下，以消除病菌並使根部活力逐漸增強，但應在發病初期即刻使用，例如茄科或瓜類有萎凋病和立枯病之虞時，可於距離植株10公分處挖掘深約15公分，直徑約5公分孔穴，著果期則挖20公分深，各灌施消石灰和草木灰一杯。

4.消石灰草木灰樟腦粉：此法與前者大致相似，但增加樟腦粉可以消除一些地下害蟲如根蚜，根蟎等，例如茄科或瓜類有萎凋或立枯病之虞時，可稱取樟腦砂20公克，盡量粉碎，草木灰2公升，消石灰200公克，如水5~10公升，於距離植株基部10公分處挖掘深5公分之孔穴，每穴灌一杯，上面覆蓋少量之土壤，則各種害蟲和病菌都會消失，根部活力增強，隨即產生新芽。

5.糖醋液：糖醋液乃以黑糖酵素液和釀造醋混合而成之一種作物保健液，通常都建議先將大蒜和辣椒浸泡於釀造醋中一起使用以增強其殺菌和殺蟲效果，黑糖酵素液內含有有益微生物、酵素及抗氧化物質，適當使用可促進作物生長、延緩老化、增強抵抗力等，釀造醋則有直接殺菌作用。糖醋液在高濃度下使用可抑制作物生長，防止倒伏，其殺菌和殺蟲力也較強，但也較易引起藥害；在低濃度下長期大量密集使用則可改善作物生長、促進分蘖、增強葉片或果實亮度、降低果實酸度、減緩老化等作用；一般使用倍數兩者都各用400倍，可防



圖一：木醋液可用於土壤消毒，也可噴葉以增強作物之抗病力。



圖二：甜椒根腐病可將綜合性EM微生物添加於薰炭，再與有機肥混合使用即可顯著減少。

治白粉病或減少其他一些病害並有防治葉蟎等作用，但必須大量密集使用，不過一些敏感性作物如西瓜、香瓜、絲瓜、金線蓮、木瓜、柚子幼果期約用600~800倍，蔥和大蒜容易引起葉尖枯死，不宜使用。

6.木醋液(圖一)：台灣目前使用的木醋液多數是乾籬稻殼製成的，其主要成分是醋酸，另外含有將近200種其他化學物質，其中有好有壞，其殺菌功能雖與醋相似，但超過醋，除用於噴葉外，也用於土壤消毒，堆肥之加速發酵和除臭。因其醋酸度較一般食用釀造醋高，噴葉用倍數宜酌量增加，一般作物噴葉約用500~600倍，敏感性作物或幼嫩植物約用800~1000倍，土壤消毒，地上有作

物時用100~200倍，無作物時用10~15倍；堆肥製造用100倍，除臭用50倍使用前可先浸泡大蒜、辣椒或其他材料或營養劑一起使用，但鹼性材料不可混合使用。

7.大蒜：大蒜含蒜素和植物生長素。根據醫學研究報告，它有消除霍亂菌、腸炎菌、結核菌、白喉菌、赤痢菌、淋菌等作用，其殺菌力相當強；在農業上主要用於防治各種病害如白粉病、露菌病等，適當使用可促進作物生長，使植株增大。

8.苦楝油(Neem oil)：苦楝油是從印度苦楝種子提煉出來的種子油，它具有防治真菌性病害和蟲害的雙重效果，其防治病害功能主要靠其塗敷在植物體表面以防止真菌與植物體直接接觸，阻止其孢子發芽或殺死植物體表面菌絲等作用，如能與波爾多液一起使用，效果較好。

9.拮抗性微生物：拮抗性微生物如乳酸桿菌(Lactobacillus)、枯草桿菌(Bacillus subtilis)、木黴菌(Trichoderma)、放線菌(Actinomyces)等的適當使用可使病害減少，前三者主要用於防治真菌性病害，放線菌則用於防治細菌性病害和線蟲病如軟腐病、根瘤線蟲等。使用方法噴葉



圖三：以枇杷葉浸酒後，再加醋並以清水稀釋後噴射，可以防止甘藍和山東白菜之軟腐病。



或灌土都可以，有些是單獨使用，有些是多種混合使用。施於土壤者最好先製成微生物糖水加於薰炭後再與有機肥混合使用，以提高其存活率，作者以EM微生物試驗結果，甜椒根腐病(Phytophthora)顯著減少，產量也大幅增加(圖二)。



圖四：波尔多液對真菌性和細菌性病害都有防治效果，但易造成土壤污染，使用上應稍加節制。

10. 田螺豆腐粕煙囪灰：主要用於防治茄科類之連作障礙，其法如下：準備田螺60個，帶殼打碎，豆腐粕2~4公斤，煙囪灰10杯混合後每株使用一碗與堆肥一起使用或於種植後於距離植株，10公分處挖掘深5公分孔穴施下，茄子即可連作。
11. 枇杷葉食醋(圖三)：主要用於防治甘藍或山東白菜等細菌性軟腐病。摘取枇杷葉24枚，切碎後浸於2公升米酒頭，約一個月後以32目尼龍網過濾；加釀造醋4公升，稀釋80倍後噴施。
12. 可濕性硫黃粉：硫黃粉做為殺真菌劑已經有幾千年歷史，但它並不是真正會殺死真菌孢子，而是在葉片表面形成一層薄膜阻止真菌孢子的發芽，所以下雨之後硫磺薄膜可能部分被沖洗掉而失去效果。必須繼續噴施，除可防治銹蟬和葉外，它主要可以防治褐腐病、葉斑病、白粉病、銹病和瘡痂病。但噴施夏油2~3星期內不可使用，氣溫高於攝氏29度以上時容易引起藥害，必須盡量增加稀釋倍數，一般蔬菜約用600~1000倍，果樹倍數約用300~500倍。
13. 石灰硫黃合劑：硫黃加石灰可增強硫黃的殺真菌效果，因為石灰可以幫助

硫黃滲入葉片組織以殺死剛發芽的真菌孢子。它可以防止的病害主要有炭疽病、褐腐病、葉斑病、露菌病、白粉病、瘡痂病、銹蟬、桃縮葉病、介殼蟲、銹蟬和葉等。噴過夏油時必須等2~3星期後才能使用石灰硫黃合劑，以防止藥害，氣溫超過攝氏29度以上也容易引起藥

害，使用倍數應盡量提高。一般蔬菜冬季約用800~1000倍，夏季約用1200~1500倍；落葉果樹冬季約用50~100倍，其他期間約用300~500倍，柑桔類約用300~600倍，熱帶果樹冬季約用600~800倍，夏季約用800~1000倍，使用時間儘量在傍晚或陰天。

14. 硫酸銅：美國OCIA屬於有機農法使用資材，MOA農業列在準自然農法認可使用資材。硫酸銅可以抑制真菌孢子的發芽和生長，對細菌孢子也有一些抑制效果，如與微粒化硫黃粉、碳酸鈉、氫氧化鈉混合之後，銅即可滲入葉片組織以殺死真菌和細菌孢子。銅可以防止的病害有炭疽病、細菌性葉斑病、黑腐病、白粉病、銹病、葉枯病、露菌病、桃捲葉病等。銅最好在乾燥而晴朗的早晨噴施使其藥液盡快乾掉，以免過度滲入葉片而引起藥害。噴施夏油2~3星期後最好噴施銅液而不要使用硫黃粉，一般使用倍數約100~2000倍。桃和梨生長





期噴射銅劑容易引起藥害，可改於落葉後或於結果後期以高倍數酌量噴射。蔬菜類容易產生藥斑，經常使用也容易造成土壤過度累積，所以使用濃度和次數都宜儘量節制。

15. 波爾多液(圖四)：美國OCIA屬於有機農法使用資材，MOA農業列在準自然農法認可使用資材。波爾多液是以硫酸銅和消石灰混合製成，它是一種最有潛力的殺真菌劑，但應注意這是最後辦法，使用時應切實遵照指示倍數，不可過量。它可以防治的病害有炭疽病、葉枯病、苦斑病、白粉病、銹病、露菌病等。一般都採行硫酸銅與石灰等量式配製使用，使用濃度較高時可將石灰用量增加變成石灰多量式。波爾多液在寒冷而潮濕天氣使用，較易引起藥害，所以最好選擇晴朗而噴射後很快就乾掉的天氣噴藥。蔬菜類容易產生藥斑，所以中後期宜儘量避免使用，一般使用濃度約1000~2000倍。果樹在花蕾期及剛授粉後可以低濃度酌量噴施1~2次，套袋後可以較高濃度噴射，葡萄一般約用500

倍，另加蘇力菌、苦楝油或其他自然農藥噴射，夏收葡萄在高溫多濕病害嚴重時可用200~300倍石灰多量式波爾多液噴射，約10天噴射一次，但其濃度和次數乃宜儘量節制，以免土壤累積過多之銅。

16. S-H土壤添加物：為矽酸爐渣混合蔗渣、稻殼、蚶殼粉、尿素、硝酸鉀、過磷酸鈣等製成。據報告可以防治西瓜蔓剖病、十字花科根瘤病、蘿蔔黃葉病、碗豆萎凋病、胡瓜猝倒病、根腐病和疫病等。因它含有少部分化學肥料似宜列為準有機農業使用資材。
17. 核胺光動素(地吉)：是一種含硫酸亞鐵、硫酸銅、甲硫胺酸、核黃素之資材，主要靠光與上述資材之作用以產生游離氧以消除病菌，可用於防治白粉病，果樹使用時仍於套袋後使用，較不會產生藥斑。
18. 合成植物營養液(中興一百)：利用一些有機物和無機營養劑醱酵製成，可用於防治銹病、白粉病和軟腐病等。☑

