



臺
東
區

農技報導

發行機關:行政院農業委員會臺東區農業改良場 發行人:陳信言

中華民國 105 年 8 月 出版

第 45 期

應用非農藥資材(三合一) 防治作物病害

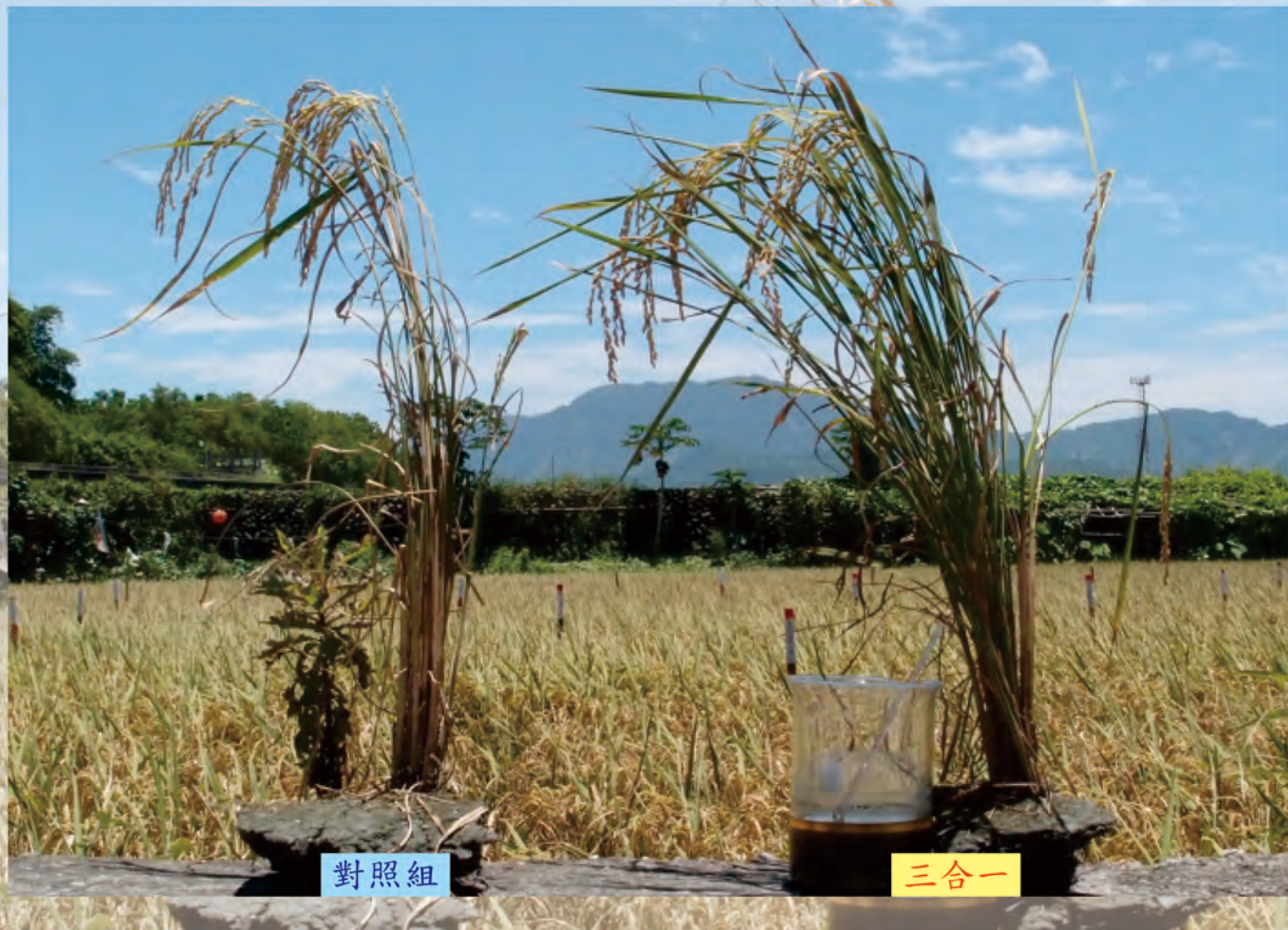


圖 / 文 林駿奇

前言

作物病害多由肉眼無法可見之病原微生物引起，發生時難以判斷病因，農民常混用多種藥劑，增加防治成本。為減少農藥使用及擴增有機栽培面積，本場近年積極投入非農藥防治試驗研究，應用市售非農藥資材，依作用機制選用三種不同資材組合之複方（三合一），對防治地上部及地下部真菌性病害已獲良好成果。本文介紹資材作用機制、配製流程、使用方法及防治時機，供農友參考使用。

非農藥資材簡介

一、亞磷酸：1,000倍。具誘導植物產生抗病能力，可促進根部生長。

二、微生物：500倍。

(一)枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)：能產生抗生素，具拮抗作用。用於防治地上部病害如炭疽病、銹病、白粉病等。

(二)蕈狀芽孢桿菌(*Bacillus mycoides*)：能於植物內共生並促進生長，提高植物對逆境及病原菌之耐受性。用於防治地下部病害如苗立枯病、萎凋病等。

(三)木黴菌(*Trichoderma spp.*)：生長快速、能分解纖維素，具超寄生及競爭作用，可纏踞根部外表，保護根部及促進生長。用於防治地上部菌核類病害如水稻紋枯病、白絹病等，及地下部疫病、腐霉病等。

三、苦楝油：500倍。用作展著劑，將微生物黏附於植株表面，不易被雨水沖刷，對害蟲亦具忌避效果。

「三合一」配製方法

一、母液水量：取塑膠桶裝水(勿用金屬容器)，配置時水量先以亞磷酸使用量(公克)的50倍為原則，例如100公克亞磷酸 $\times 50=5,000$ 公克(使用5公升水量)。

二、秤取藥量：先依施藥水量秤取資材劑量。例如施藥水量100公升，則秤取亞磷酸100公克、氫氧化鉀100公克、微生物菌200公克、苦楝油200毫升。(亞磷酸*須加入氫氧化鉀*(1:1)進行中和，二種材料混合前具危險性，中和後無危險性，為水和鹽溶液，近中性約pH6.7。)

*亞磷酸(圖1左)：強酸，白色粉末狀似鹽巴，會腐蝕皮膚，易受潮，水解後失去效用。亞磷酸秤完後，務必立即密封，避免受潮。

*氫氧化鉀(圖1右)：強鹼，白色片狀，溶於水具放熱反應。

三、配藥順序：亞磷酸→氫氧化鉀→微生物菌→苦楝油，依順序加入，不可一次倒入。其過程如下：

(一)亞磷酸配置(圖2-3)：先將亞磷酸倒入水中，攪拌溶解後，再緩緩加入氫氧化鉀，並須同時攪拌，溶液會先呈混濁，持續攪拌至澄清透明為止。(氫氧化鉀勿倒入太快，會因放熱反應劇烈而突然沸騰；若沈澱底部，會因高溫使塑膠桶軟化。)

(二)調整溶液溫度(圖4)：取溫度計測量溶液溫度，溫度過高可加水調整至約

35°C。(氫氧化鉀會使水溫上升約8°C，可依配置前水溫增減母液水量，如冬天水溫低，水量調整為20-30倍。)

(三)加入微生物資材(圖5)：微生物菌倒入溶液攪拌均勻，靜置5-10分鐘促進微生物活化。

(四)混合油劑(圖6)：將已乳化之苦楝油，倒入溶液混和均勻。(勿久置，會油水分離。)

(五)倒入藥桶，現配現用：將已配置好之溶液倒入藥桶中，加水至所需施藥水量，立即使用。(勿久置，亞磷酸會失去效用。)



圖1. (左)亞磷酸為白色粉末；(右)氫氧化鉀為白色片狀。



圖2. 先加入亞磷酸，攪拌至透明澄清。



圖3. 緩緩倒入氫氧化鉀，水溶液會呈混濁，持續攪拌至透明澄清。



圖4. 攪拌澄清後，加水調整溫度約35°C。



圖5. 加入微生物資材，靜置5-10分鐘使活化。



圖6. 加入苦楝油，攪拌均勻後倒入藥桶。

使用方法及防治時機

一、地上部病害(圖7、8)

使用資材：亞磷酸、依防治對象選用木黴菌或枯草桿菌、苦楝油。

使用時機：病害發生前或初期使用，每3天一次，連續3次，噴灑葉面，抗病能力效果可維持約1個月。須注意，亞磷酸會使葉片增厚變硬，食用葉菜類口感會較差，早期使用較佳。此外，勿混合二種微生物避免拮抗。



圖7. 混合木黴菌之「三合一」對水稻紋枯病防治效果：處理組分藥數較對照組多。



圖8. 混合枯草桿菌之「三合一」對木瓜炭疽病防治效果：處理組抗病能力優於對照組。

二、地下部病害(圖9、10)

使用資材：亞磷酸、蕈狀芽孢桿菌及木黴菌二者混合。

使用時機：於幼苗4片真葉以上，稻秧則於幼芽轉綠時施用，每3天一次，連續3次。須注意，使用時讓藥液成水滴狀，易滲透至根圈，若霧狀噴灑易被吸附於土壤表層，移植本田後，隔日再施用一次(水稻除外)。

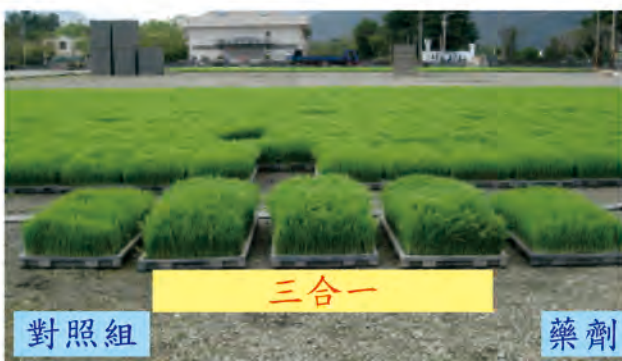


圖9. 水稻苗立枯病之防治：「三合一」處理後，防治效果佳且生長勢強；「藥劑」僅輕微發病，但生長受抑制；「對照組」因發病生長高度不平均。



圖10. 番茄育苗：「三合一」處理後，生長勢佳，根系發達，本田補植率由10%減少至1%。

結語

非農藥資材雖不像化學農藥般快速有效，但病害管理首重預防，只要資材選擇及防治時機掌握得宜，仍能有效降低病害發生率。使用上應先瞭解非農藥資材特性，尤其是微生物資材，雖商品標示同為枯草桿菌或木黴菌，但不同商品之菌種有不同特性，應依據病害特性選購。另外，建議農友在種植作物前，應先查詢資料，瞭解作物生長特性、肥培管理、病蟲害種類及發生時機等事項，以利於管理，生產優質農產品。