

# 田間衛生與病害

楊 秀 珠

農業藥物毒物試驗所 農藥應用系

一、前言

二、落葉清除

三、罹病及修剪枝條之清除及處理

四、應用除草劑加速植物組織萎凋

五、肥料處理

六、栽培環境之消毒

## 一、前言

植物病害之發生，不論感染性或非感染性均需包括三要素，分別為病源、寄主及環境，缺一要素則病害不易發生及傳播，因此於作物生育期間，利用各種防治方法滅除病原菌，以減少感染或保護植物免於受病原菌感染外，同時降低病害發生之嚴重度，稱為防病，亦即目前一般所謂之病害防治，最常應用的方法主要為耕作防治及藥劑防治。

進行耕作防治時，乃選擇適當之栽培環境，配合合理的栽培管理，增加植株對病害的抵抗力，再配合適時清除罹病組織，降低感染源，雙管齊下可適時抑制病害發生。將植物栽培於適當之環境，切勿將須遮陰之植物曝露於強光下，亦不可將須強光照之植物栽植於遮陰環境下，以確保植株生長良好，此外亦需加強水分管理，如此一來，植物當可正常生長。

然無可避免地，於栽培過程中會因生理老化而自然落葉，罹病葉片亦會落葉；切花或修剪的廢棄枝條，以及使用資材所殘留之廢棄物均可能留置於田間，成為田間廢棄物而影響田間衛生，注重田間衛生為耕作防治不可忽視之一環。

大量栽培資材之廢棄物丟棄於田間時，主要受影響者為環境因子，因廢棄物堆積可造成通風、排水不良，因而影響植株的正常生長，並且導致相對濕度提

高，致使病原菌侵入及傳播機會增加，若堆積的高度過高，則可能影響光照，造成植株因徒長而組織軟化，抗病力因而大幅降低。而資材廢棄物經長期廢置、分解，分解後的產物亦可能對植物造成毒害，不能分解者，混入土壤中更嚴重影響土壤結構及排水性，對植物造成的生長影響，更甚於植體廢棄物。

生理老化的落葉或修剪的健康枝條雖未感染病原菌，不致成為病害的感染源，但若長期廢棄於田間，植體逐漸分解後產生之代謝產物混入土壤中，可能改變土壤的物理、化學性質，包括通氣性、排水性、酸鹼度及鹽基等，因而影響植株的正常生長，而其代謝、發酵分解過程中所產生的高熱或局部性離子濃度提高，均不利於植株生長，嚴重時更可能傷害根系，造成根群腐爛。而植體廢棄物之最嚴重影響，以傳播病蟲害首當其衝。

一般栽培者進行病蟲害防治，均著重於採收前的保護，而忽略殘留植體，於採收後噴施藥劑者微乎其微，罹病枝葉能迅速剪除者多，但剪除後之殘株能迅速處理者少，已感染病蟲害的植體，因栽培者的疏忽，致使病蟲害得以大量繁殖，成為嚴重的感染源，進而感染仍具經濟價值之植株，此時雖進行其他防治或大量施用藥劑，亦難以控制病源，病害之蔓延則難以預期及掌控，其損失不可謂不大，因此注重田間衛生，加強清園工作實為不可

輕忽的工作。

於發病初期剷除病株或清除罹病枝葉，可減少感染源而避免病害大發生；栽培期間隨時清除罹病枝條及葉片，可減少病害傳播；而於採收後迅速清除殘株，可減少病原菌的繁殖機會，降低病害發生。

雜草為栽培者另一頭痛的問題，防除雜草除減少養分及空間競爭外，同時也有助於病蟲害防除。主要乃因炭疽病、灰黴病、白絹病及疫病等均為寄主範圍相當廣泛的病害，雜草經常成為此類病害的寄主而成為傳播的重要病源；同時雜草也是媒介昆蟲的溫床而傳播病毒病。加以雜草叢生時，導致小區微氣候改變，造成溫度改變、濕度增高，更可促使真菌性及細菌性病害的發生。若適度防除雜草，除可減少病害之寄主植物而降低感染源外，同時可減少養分競爭，並因光照良好而促進植株之生長勢，加以通風良好，濕度降低後，更可減少病害的發生。使用除草劑為防治雜草的方法之一，可參考雜草管理部份，選擇適用之除草劑。

田間衛生為綜合管理極重要之一環，除可大量降低病害感染源外，同時可改善栽培環境，營造適合植株生長且不利病原菌擴展的環境，執行時最主要之工作乃將廢棄物收集、清除，動作雖簡單，但耗時費工，往往難以徹底執行。

在綜合管理的相關資料曾提及「若在田間發現耕作行為必需進行時，而栽培者不斷找出藉口，包括：無時間處理、無多餘人工、工作量太大無法負荷，則此栽培者必需有心理準備，不可能因此而有優渥的收益」，由此可見田間衛生之重要性及其執行瓶頸，因此栽培者若欲生產高品質、高價位之農產品，必需具備之心理建設乃將田間衛生列為必要之工作項目，以化整為零之心態，隨時進行田間衛生之相關工作。

然而田間清除之廢棄物處理為另一頭痛的問題，一般常見之病蟲害防治均建議將罹病蟲之植物組織收集並加以燒燬；此雖為最迅速有效之方法，然將潮濕之植物組織燒燬，實有執行上之困難。以下建議數種可採行之廢棄物清理方法，供實際應用之參考。

## 二、落葉清除

由於花卉及觀賞作物均採密集栽培，且枝葉相當繁茂，一旦落葉，清除相當不易，建議使用落葉掃除機，藉其風力將落葉吹至畦底或盆架下，再將落葉聚集成堆，有助於將其移出田間。坊間肥料撒佈機亦有此功能，也可應用；除落葉外，人工拔除之雜草殘株、較短或乾燥之枝條亦可應用掃除機清除。若能應用集葉機，將落葉吸入機器本身之收集袋，則工作效率將更高。

### 三、罹病及修剪枝條之清除及處理

由於此類枝條較粗而長，清離田間後較不易燒燬或處理，建議採用枝條粉碎機將其打碎成小片段，較易乾燥或進一步處理。

### 四、應用除草劑加速植物組織萎凋

除草劑可破壞植物組織而達消滅雜草的效果，因此於進行雜草防除時，可同時將除草劑噴施於廢棄的枝條及落葉上，促使其快速萎凋、腐爛而減少病蟲害的蔓延；但應用殺草劑進行此類廢棄物處理時，宜避免傷及生長中之植株及對土壤性質的影響，造成環境污染的可能性亦需評估。

### 五、肥料處理

施用過多肥料易導致肥傷而影響植株之正常生長，因此於廢棄植物組織上噴施高濃度肥料稀釋液，可加速植體之萎凋而減少病原菌及昆蟲之繁殖，進而降低感染源。因此建議將植物性之廢棄物移出栽培田後，將其堆積成堆，並以高濃度之尿素液澆灑，則植物快速萎凋而減少病蟲害之

傳播性；經長期累積後，植體可藉發酵分解而再釋出肥份，再次應用。

然因尿素易轉變成氨態氮而流失，而鉀不分解，流失少，故亦可採用氯化鉀之稀釋液澆灑，當植體分解後作為有機肥應用，必要時可添加其他肥料處理，經濟效益較高。若再配合有機農業之經營模式，與其他有機廢棄物一併處理，則更可有效處理植體廢棄物而保護環境及降低生產成本。

### 六、栽培環境之消毒

於植株生長期間以消毒劑處理栽培環境，幾乎不可能亦不可行，然於品種更新而挖除植株時，務必將所有植株殘株全部移出栽培田，除可減少感染外，亦可避免植體腐化分解過程中對土壤及新種植物之影響，此外需進行必要的消毒工作後，再行種植新苗，以減少感染。若為溫網室栽培，宜更新所有應用資材，並移出田間，以維持環境衛生，若未更新，亦需全面消毒後再行種植，當可有效控制病蟲害的發生，而降低防治成本，並生產高品質產品。