

水稻田雜草綜合管理技術

作物改良課 楊志維、簡禎佑、鄭智允 分機 255、251、213

前言

古人云：「種豆南山下，草盛豆苗稀。」又云：「野火燒不盡，春風吹又生。」朗朗上口的詩句道出雜草生命力及管理的問題。臺灣位處熱帶與亞熱帶交界，高溫多濕，水田雜草發生機率高且種類繁多，通常具有生活史短暫、生長勢強且種子量多易散布等特性。田間雜草生育旺盛，不但與水稻競爭水分及養分，且易成為病菌、害蟲及鼠類之寄生或棲息場所，因而，增加對水稻的危害程度，影響稻米品質及產量甚鉅。因此，雜草管理為水稻栽培之重要一環。

水稻田常見雜草

稻田雜草發生種類及其多寡，除由雜草本身之生理特性影響外，也受天然環境或人為因素的影響，決定水田草相之最主要因素為整地及水分管理。水田雜草以水生（Hydrophyte）及濕生（Hygrophyte）植物為主，水生雜草具有表皮薄、植物體柔軟含水多、細胞間隙大及易受除草劑影響之一般特性。多數一年生雜草種子由表土1公分內之氧化層發芽長出，但多年生之營養繁殖體萌芽則不限於表土淺層。依除草劑防除觀點可將雜草區分為禾草、莎草及闊葉草等三類。禾草的主要特徵是莖具有節，莖稈的橫切面為圓形或扁圓形，如稗草及芒稈；莎草則不具節，其莖稈的橫切面為三角形，如碎米莎草及螢蘭。這兩類雜草均具有長且窄的葉型及平行之葉脈，屬於種子萌芽後具有一片子葉之單子葉植物。闊葉草主要特徵是葉型寬闊，為網狀葉脈，屬於種子萌芽後具有兩片子葉之雙子葉植物，如尖瓣花及細葉水丁香。

化學藥劑防除技術

臺灣稻作栽培對於利用化學藥劑防除雜草之依賴程度相當高，雜草管理以除草劑為重心，以其他田間作業及非藥劑防治為輔助。目前登記推薦於水田使用之除草劑種類

甚多，最好依田間雜草相，選擇「植物保護手冊」推薦之藥劑用量及方法審慎使用，可有效防治絕大多數之一年生雜草。

由於各種除草劑有其最佳防除時期，如常用之水田萌前除草劑-丁基拉草，對禾草類及其他一年生剛發芽1-2葉期之闊葉雜草防除效果最好，應於插秧前2-4日蓋平田面，並保持3-5公分水深後施用；之後保持積水數日，使藥劑均勻溶於水中以發揮作用，雜草發育超過2-3片葉以後，對萌前藥劑的忍受力則明顯增強。田區中多年生闊葉雜草嚴重或農時延誤致雜草已達3-4片葉時，可逕行選用百速隆或免速隆等萌後作用較強之藥劑來防治，施用後須保持田面水深3-5公分4-7天。水稻分蘖中期，俟水排掉後可噴施萌後除草劑如本達隆來防除闊葉及莎草科雜草。固殺草及嘉磷賽為非選擇性除草劑，此兩種藥劑主要用於農路、田埂、畦畔及整地前田面雜草之防除，施用時不可噴及水稻及其他作物，以免造成藥害。

有機栽培防治技術

水稻有機栽培嚴禁使用除草劑，雜草可用栽培管理、物理、生物及利用天然資材等方式加以管理。然而，臺灣水田雜草種類繁多，大部分是以種子繁殖，亦有部分以球莖繁殖；雜草種子除已存在者外，主要隨灌溉水、風或鳥傳播。因此，地處水源頭之水田，其雜草往往較下游者少。目前應用在水稻有機栽培的雜草防治技術有下列幾種：

（一）減少農田雜草種子庫

雜草種子的長久壽命，再加上單株雜草即能產生大量的種子，導致長期積累在土壤中，形成龐大的雜草種子庫。而避免農田雜草種子的產生可降低雜草的壓力，並能減少往後雜草防除的成本；所採用措施是不允許雜草生長至開花結籽，否則會加劇往後數十年的雜草問題。

（二）與綠肥輪作

前期作休耕或第2期作收割後種植如油菜、苕子及埃及三葉草等綠肥作物，由於綠肥作物生長快速且茂密，可抑制雜草生存空間。因此，與綠肥輪作可減少雜草的種類及密度。

(三) 整地法

提早於插秧前15日進行第1次整地（粗耕），田間保持濕潤狀態，讓水田中之雜草種子提早萌芽；至插秧前3日再進行第2次整地（細耕），將已發芽之雜草掩埋；耙平時應力求平整，以免較高處易滋生雜草。

(四) 湛水處理

整地後保持2-3公分水深，插秧後俟秧苗成活即行湛水處理，保持3公分水深，可抑制雜草種子萌芽。

(五) 物理防治

在灌溉溝渠進水口設置紗網，可阻隔雜草種子進入田區，降低雜草族群密度。

(六) 敷蓋除草法

水稻插秧成活後田間保持湛水狀態，每公頃施用穀殼4-5公噸，待穀殼吸收水分後下沉而覆蓋於田面，可抑制雜草種子發芽。

(七) 培育覆蓋性滿江紅

水稻插秧成活後即施放滿江紅，每公頃50-100公斤，藉由飄浮在水田表面及快速之增殖，利用遮光原理防止雜草生長，同時可增進稻田肥力，特別是氮素提供，可達覆蓋及抑制雜草的效果。

(八) 水田除草機除草

使用水田除草機除草，插秧後約15-20日進行除草，但僅能剷除行間的雜草，株間的雜草仍須以人工拔除。



▲圖 3. 莎草科 - 碎米莎草。



▲圖 1. 闊葉草 - 尖瓣花。



▲圖 2. 禾草類 - 稗草。

(九) 利用生物防治

利用鴨子啃食幼嫩雜草，水稻移植後即開始飼養小鴨，待水稻達分蘖盛期時，將鴨群放養任其游走於田間，每公頃200-400隻，利用其活動造成田水混濁，導致雜草種子難以萌芽，而抑制雜草的滋生。

上述方法雖可降低雜草密度，但無法完全防除，須輔以人工除草，藉由人力拔除或利用人工除草器，於插秧後10-15日進行。總之，雜草綜合管理不論是利用藥劑或其他方式，都必須掌握控制雜草的黃金時期，於插秧後30-45日前進行除草效果較佳。

結論

雜草管理策略須針對不同雜草種類來訂定不同的防治方法，若單獨使用除草劑則易造成雜草抗藥性的產生，必須搭配物理性、生物性或是栽培管理的綜合防治措施，以獲取最佳的雜草管理效果；而最終目標應該超越單純保障水稻生產的限制，加入諸如土壤保護及提高農田生物多樣性等多重目的，進



▲圖 4. 乘坐式水田除草機。

而改善對農田生態系之動態平衡有益的生物相，並降低對環境及人類安全之影響，達到農業永續經營與管理之目的。