



◎農試所嘉義分所／唐佳惠 · 官青杉

有機鳳梨果園的雜草管理

前言

有機鳳梨果園雜草的管理禁止使用合成化學物質，也禁止使用含有殘留農藥、殘留輻射性物質、含過量重金屬的作物殘渣及生物資材等物質來進行。因此，目前雜草管理方式多以採用物理防除、改變栽培管理方法或使用天然資材進行防除等。在前述的各種方法中，目前最常被採用者又以人工除草及資材覆蓋為主，尤其以人工除草者，其雜草管理成本往往占生產成本頗高比例，也因此，許多有機鳳梨農場經營主視果園雜草如大敵。然而，雖然採用有機模式進行栽培與管理，但並非意謂吾人只能土法煉鋼、信奉雙手萬能，不是拔草就是割草務求清耕栽培；而是導入管理

觀念，尋求合理的鳳梨產量與草類生存空間，不再一昧採用盲目根除的方式。為便於有機鳳梨生產者參考，本文整理幾項重點如後。

預防重於防治

鳳梨果園草類的生長常與種苗生長同步，但卻帶來漸進且持續的影響。究其主因乃果園土壤的種子庫內含有大量的草類種子，特別是草類的繁殖力強，又易隨灌溉水、種苗、動物及農機具的攜帶而擴散到其他果園；尤其是以走莖類（甚至根莖、塊莖類）繁殖的草種，更易在整地時由農機具切割、攜帶而蔓延至全果園。故而一旦鳳梨果園完成整地，隨著時間往前推進，草類也會陸續萌芽生長，日漸完成其生

活史並將繁殖體再次宿存入土壤中。假如經營者因農忙無暇顧及或因不喜除草作業而未能適時進行管理，一旦讓草類取得優勢，再要進行管理就事倍功半了。此係定植初期鳳梨尚未長大到足以與草類競爭生長所需資源，若此時讓比鳳梨大型（更高或纏繞）的草類覆蓋，進行除草時不僅費勁也會搖晃種苗，多少影響到鳳梨植株的生長；另一方面，若此批草類開花、結實而其種子再次掉落地表，也會增加了土壤中的種子量（圖1）；因此，草類管理的重點宜放在減少土壤中的種子量，儘早在鳳梨生育初期即控制不想（或不能）留存在果園中的草類，而保留低矮或匍匐性的草類，以發揮水土保持及降低草類競爭力的管理效益。



↑圖1. 雜草若未把握在發生早期即進行防除作業，待其開花結實後，種籽將再次掉落於土壤中

除了控制原土壤中種子的數量外，為了減少草類傳入果園之機會，宜隨時清除鳳梨果園四周及灌、排水溝渠的草類，並在灌溉系統源頭或進水口處以細砂網攔阻草類繁殖體（種子或營養器官）。所有農用機具（例如搬運車、割草機等）均需清理乾淨，避免將雜草種子攜入果園之中。此外，對於危害潛力較高或是防治較為困難的多年生雜草，一發現就應該予以防除，一來減緩其蔓延速率，二者不要讓其開花結果而繁衍更大族群數量。

一般而言，若是用心管理果園中的草相，並著重預防之工作，則不打算留在果園內的草種，可逐年減少其留存於土壤中的種子量，使得危害程度隨之降低，之後的防治作業當可逐漸趨於單純而易於掌控。此種管理方式並不比慣行農法（過於依賴殺草劑）的防治效果還差，且不易發生污染環境的疑慮。

物理防治

一般剛從密集投入的慣行農耕果園（尤其習慣使用殺

草劑者），轉而投入有機轉型期之初，常為管理果園草而倍感到辛勞與無奈；尤其農場生態平衡恢復前，許多頑強或纏繞性的草類對鳳梨植株管理造成不小的干擾。基本上有機鳳梨果園適用的物理防治方式，例如有人工除草、地表覆蓋及有機資材敷蓋等。

一、人工作業

假如農場面積較小，可採人力並利用鋤頭或小型工具輔助，首要去除容易覆蓋及纏繞鳳梨植株的草類。由於人力較難防除具有地下莖的大型草類，因此要在整地前儘量檢除此類草種的繁殖體，若為鳳梨種苗定植之後才發現其蹤跡，則把握草體仍小階段，儘早進行挖除作業。人工除草時不要根除所有果園草，而是保留矮性的、匍匐性但非攀爬的草類，只將株高會妨礙鳳梨生長的草類及爬藤類等拔除（圖2），通常在定植前半年重複巡視2~3次即時處理，很快可見管理效果。



圖說：

2. 將高於鳳梨植株的雜草拔除，留下畦溝上矮小的草種，不需完全清耕
3. 鳳梨果園可使用割草機先低割畦溝的草類，之後再以人力去除較大型的草類

二、機械作業

各項人工除草作業中以割草之效率較為迅速，但割草對草種的選擇效果較差。若果園位於平地，可儘量採用小型貼地式割草機，以減輕勞力負荷；若位於坡地可採用背負式動力割草機（圖3），割草後可將草體鋪於鳳梨畦溝，營造遮光、穩定土溫及利用植體殘株分解時之各項反應，進一步抑制草類的生

長。若不願讓草體被覆在土表，也可收集做為堆肥材料。

三、覆蓋作業

假如農場規模太大，無法提供足夠的人力在投入一開始，即著手進行人工防除不想要的草類，也可考慮分區逐年進行管理，在人力允許的情形下陸續進行人工除草來管理草種，而人力不足的部分則暫時採用畦溝覆蓋（或敷蓋），以抑制草類的萌

生，儘量使鳳梨苗生育初期取得競爭優勢。

有機栽培允許使用聚乙烯、聚丙烯及其他聚碳酸酯基等產品來進行地表覆蓋，只是使用後必需清出果園，不可使其混入果園土壤之中。由於目前即使是使用畦面覆蓋栽培的果園，也僅在畦面上鋪設鳳梨布，畦溝草仍是一個問題。如能配套選用可撕開掀除的鳳梨布，且將畦溝也進行覆蓋，而在催花前（植株夠大時）將覆蓋物撕開拉除（圖4），即可達到草類的防治與清除覆蓋資材二項目標。

由於是有機栽培，有些農友不喜使用塑料製成的鋪畦布，也可考慮使用有機資材



↑圖 4. 鳳梨果園可先用塑膠布覆蓋以減少草類滋生；待植株長大後再將覆蓋的塑膠布掀除

進行敷蓋。如果是複合經營之有機農場，且作物中有栽培稻作、雜糧等，可將農場自有的穀殼、雜糧種殼及禾稈類等資材，做為敷蓋材料。

耕作防治

最常見者有調整栽植方式、輪作、間作及畦間草生栽培等。要選擇採用何者，需視各別農場之經營特性予以考量，茲分析於後：

一、輪作與間作

水旱輪作是改善草相的最有利耕作方式，如果農場基

地適合經營水生作物，則不妨考量此一制度。此外，也可選擇在鳳梨畦間，間作生長快速的綠肥作物或匍伏性作物，以抑制雜草的發生。

二、畦間草生栽培

曾有農友詢問，有機鳳梨果園每一循環的經營期間大約二年，有些選擇增加一次宿期作物，也僅歷時三年即需進行更新。如此一來，鳳梨果園適合採用草生栽培嗎？筆者認為可以考慮採用。前述曾說明雜草的發生主因是土壤中的草類種子量大，且尚有其他方法可使草

類種子進入果園之中，即使防治還是會發生，因此，有機農場採用清耕栽培斷不可行。如果能夠人為播入適宜的草類，未來土壤中該類繁殖體數量足以與其他不想要留下的草類相抗衡，則對果園草的防治自有其裨益；而百喜草、地毯草及假儉草等均是可考慮的草種。

結論

投入有機鳳梨栽培並不是為了生產最大化的果實產量，而是追求環境及資源的永續利用。因此，面對果園草的管理，是否可在農場獲利能夠生存的情況下，儘量只在意果實品質與草類生存之間取得平衡，將草生量保持在可接受的範圍。由於有機果園雜草的管理重點在於抑制頑強而具有傷害性的草類，因此，利用鳳梨生長特性及生育階段進行適當的管理措施，才是省時、省工又符合效益的管理模式，期望農場主均能深入思考。

