

水稻有機栽培病蟲害管理技術

陳哲民

花蓮區農業改良場

國內有機水稻栽培面積約一千公頃，為有機栽培之最大宗作物。經十餘年來國內學者專家的努力研究以及農民的實際耕作，在土壤肥培雜草防除方面已有了具體可行的技術。但在水稻病蟲害研究方面較少，實際應用於田間的管理技術更有待加強，尤其在稻熱病嚴重發生時更感無力。稻種消毒在國內水稻有機栽培仍使用化學藥劑，亦為有機米生產上缺失的一環，均有待技術突破，以完成確實的水稻有機栽培。茲就水稻有機栽培時容易發生的病蟲害生態及管理技術分述於後。

一、稻苗徒長病

稻苗徒長病為一古老病害，係由真菌引起，近五年來於花蓮縣、台東縣良質米產區之玉里鎮、富里鄉、池上鄉、關山鎮普遍發生。徒長病的主要傳播途徑係由稻種帶菌，於育苗時、移植後陸續發生。經本場調查發現嚴重發病稻田所生產之物穀其稻種帶菌率幾達 100%，而今年稻種帶菌率因加強稻種消毒作業，已降低到 5% 以下。徒長病引起的產量損失，僅在罹病株，若計算其產量損失，目前應在 5% 以下，但就良質米講究田間管理與稻米品質而言，徒長病之發生確實有損良質米之美譽。

徒長病因係稻種帶菌，且不易二次感染，屬單循環病害，因此在管理上首重取得不帶菌或帶菌率低的稻種，以及消除稻種中的徒長病菌，或抑制病種中病原菌的活力，藉以育出健康的秧苗。本場試驗顯示苦楝油、肉桂油、丁香油粉衣或拮抗菌皆可有效降低稻苗徒長病發病率。另於苗土中添加蓖麻粕或蚵殼粉亦可降低徒長病發病率。稻苗移植本田後若發現罹患徒長病之病株應即予拔除，可減少徒長病菌之繁衍及殘存田間，有助於下期作之生產。

二、稻熱病

稻熱病由屬於真菌之稻熱病菌所引起，會感染水稻各生育期，依罹患部位之不同而有葉稻熱病、穗稻熱病及枝梗稻熱病等稱呼。國內水稻栽培區之稻熱病菌普遍存在，且菌系繁多，即使以藥劑防治亦感困難，其發生與否主要取決於氣象條件是否適合病原菌之生長，產孢與侵入。綜合言之稻熱病最適合的氣候條件為氣溫 25°C 左右，陰晴不定，細雨綿綿的時節，因此第一期作之梅雨季節，即清明時節前後，為最易發生稻熱病的時機，嚴重發生時會全株萎縮，影響產量甚鉅，若罹患穗稻熱病或枝梗稻熱病則造成穀粒充實不足，稻米品質降低甚多。第二期作則因高溫低濕，稻熱病發生較輕微，但仍須防範枝梗稻熱病之發生，以維稻米品質。

有機水稻稻熱的管理技術首先可考慮採用台梗 2 號、台中秈 10 號等抗病品種，但由於各地區農民都有其偏好的品種，加上稻熱病菌菌系的快速變遷，因此利用抗病品種預防稻熱病實不易採行，而學者建議多品種栽培系統更難以實際操作。稻熱病發生較為嚴重的一期作也可施用矽酸爐渣等含矽較高的資材，減少氮肥施用量來增強水稻抵抗稻熱病的能力。稻熱病因屬多循環的病害，病菌可快速繁殖傳播，因此在防策略上應採取降低菌繁殖速率的手段，而非利用稻種消毒；在降低繁殖速率上以噴施化學藥劑最佳，但有機作物栽培過程禁用化學藥劑，故本場已進行其他有機資材防治稻熱病的試驗，結果選出肉桂油、丁香油可減輕稻熱病之發生，但其防治率僅約 40%。

三、水稻白葉枯病

白葉枯病由植物病原細菌所引起，主要為害葉片及葉鞘，病害在田間通常發生分蘖盛期後。由於病原菌為細菌，所以侵入途徑為傷口或自然開口；病原細菌的繁殖需要高溫，因此氣溫 25~30°C 時，若有強風使葉片摩擦造成傷口，這就是二期作颱風豪雨後容易發生白葉枯病的原因。白葉枯病的管理技術有(一)施用矽酸爐渣等含矽資材及減施氮肥以增強葉片強度，減少傷口之發生。(二)晨露未乾前勿進入稻田作業，避免人行摩擦造成病原菌侵入的傷口。(三)噴施枯草桿菌或粘黴菌防治。

四、水稻二化螟蟲

水稻二化螟蟲，年發生四至六世代，幼蟲在水稻遺株或稻稈中越冬。每期作可發生 2-3 世代為害。卵塊魚鱗片狀，產於稻葉上，初齡幼蟲先中於葉鞘取食，再分散蛀入稻莖內為害，造成枯心或白穗。偏施氮肥之稻田易引來二化螟蟲產卵，故應減施氮肥；另於插秧後可使用二化螟蟲費洛蒙誘殺成蟲，而於幼蟲尚未蛀入稻莖前，噴施蘇力菌防治之。

五、稻縱捲葉蟲

本蟲年發生六至八世代，在第二期作之孕穗期至齊穗期為害最烈。產卵於葉片，剛孵化的幼蟲為害嫩葉，二齡後將葉片捲成筒狀，並藏匿其中，沿葉脈取食，幼蟲稍受驚動即急速後退或躍身下墜。捲葉蟲之經濟危害基準為每叢稻 3-5 片葉片受害，可做為防與否的參考。決定防治時可噴施蘇力菌，經 7 天後再噴施一次，可以有效防治。

六、水稻水象鼻蟲

本蟲年發生二世代以上，成蟲在田畔、草叢等潮濕地方越冬，水稻移植後，侵入木田為害。成蟲白天棲息稻株基部，黃昏時爬行至葉片尖端活動，具趨光性，可藉飛翔、步行及游泳等方式遷移分散。卵產於水面下之葉鞘組織內，產卵期約一個月，產卵數約 50-100 粒，卵期 6-10 天。孵化後初齡幼蟲先在葉鞘內攝食葉肉 1-3 天，然後掉落水中，蛀入根內部為害作物。成蟲主要為害葉片，被啃食稻葉沿葉脈造成 0.1 公分，長 0.5-10 公分之白色織紋食痕，影響光合作用，阻礙水稻發育。

本場室內試驗顯示白殭菌對水象鼻蟲防治率極高，並已進行田間試驗，比較與田埂覆蓋塑膠布的防治效果。

七、負泥蟲

負泥蟲之幼蟲常以排泄物覆蓋其身，甚以泥塊附著於葉面，故稱之為負泥蟲，其幼、成蟲以咀嚼式口器食害水稻葉片之上表皮及葉肉而殘留下表皮，呈現白膜狀長條食痕，若遭風吹襲則縱裂，當族群密度高時，水稻呈現一片白色枯乾之被害狀。負泥蟲大多發生於靠山區之稻田，尤以山谷、山溝之稻田發生較為嚴重，陽光充足

之平原稻田不發生，一般而言，低溫高濕有利於其發生為害。

負泥土之防治方法在農藥未廣泛使用前，農民即已利用竹竿將負泥蟲撥落，如今行有機栽培之農民有利用辣椒粉、木醋液防治者，其實最安全有效的方法是用動力噴霧器，以空氣或加水將負泥蟲吹落水中的做法，最符合有機栽培的精神。

八、福壽螺

福壽螺又名金寶螺，是目前水稻生育初期的主要的有害生物，遍佈於任何有水的地方，繁殖力非常旺盛，其危害特徵是將剛插秧後之水稻嫩株，從莖桿基部剪斷。如果水稻生育初期不加以防治，危害將非常嚴重，必需進行補植。目前使用在水稻有機栽培的防治方法包括：**a.**於田區入水口裝置鐵絲網，以隔絕來自溝渠的螺體。另外於排水口平鋪 30 公分的塑膠浪板，可防止福壽螺逆水而上入侵稻田加害水稻。**b.**摘除卵塊檢拾螺體為減少福壽螺為害之有效方法。**c.**在整地後插秧前每公頃施用苦茶粕 50 公斤，但長期施用恐危害田間其他生物，使用時必須符合各認證單要求。**d.**最近農試所用無患子抽出液研製開發成功「益無螺」粒劑，每公頃 10~15 公斤即可有效殺死福壽螺。