

水稻有機栽培管理

■方再秋

一、前言

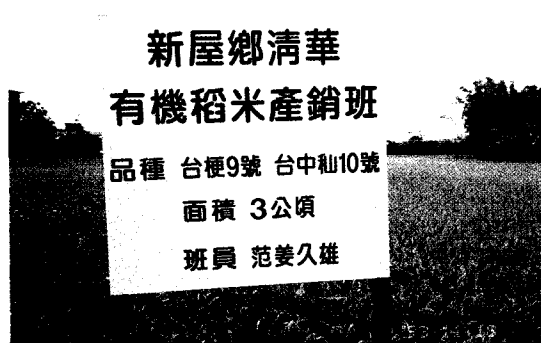
近年來隨著國家經濟繁榮，國民所得及生活水準普遍提高，平日對購買高品質且安全衛生之農產品日益注重，又因本省位處亞熱帶地區，農作物容易滋生病蟲害，往往因施用農藥造成消費者對農產品產生農藥殘留的疑慮，有機農業也因而隨著世界潮流在本省逐漸發展。水稻有機栽培係完全不使用化學合成肥料、除草劑、殺蟲劑、殺菌劑及植物生長劑，藉著堆肥與綠肥及天然礦石來提供植物養分，以培育土壤肥力及生物活性，利用物理機械與生物科技來防治病蟲害及雜草。由此可見，水稻有機栽培與現行一般栽培之不同點為土壤肥培與病蟲害及雜草管理方法，但最重要的還是一種理念的實施。



▲產銷班為確立品牌，採取產、製、儲、銷一元化作業

二、栽培環境

凡在各區農業改良場規劃為良質米適栽區內，日照充足、空氣清新、水與土壤都不受污染之環境，就是種植有機米的最佳環境。因環境污染而影響水稻生育及稻米品質之區域，如



▲栽培田豎立標示牌，供區別辨認



▲清澈山泉水且灌排分離，為有機米最佳種植環境

交通繁忙，則排放廢氣多且可能含硫化物及鉛；鄰近都市或畜牧場，則家庭及畜牧場廢水可能含多量的銨或硝態氮及不可預測的化學物質；毗鄰工廠，則可能含有重金屬廢水，水稻有機栽培區應予避免。

三、品種選擇

水稻有機栽培依規定必須使用良質米推薦品種，現有之良質米推廣品種當中，以台梗號品質優耐貯存，台中秈10號高產質佳，最適合作為有機栽培，但兩品種對白葉枯病較不具抵抗性，且台中秈10號亦較容易受二化螟蟲危害，因此在栽培管理上應特別注意病蟲害之預防。

四、土壤特性

土壤之特性包括酸鹼度、質地、有機質與植物養分含量、深度、排水性、地下水位與硬盤等，都影響土壤肥力，也就是土壤供應植物養分之能力。

要使作物生長良好，一定要瞭解土壤之特性，而針對該特性予以調整施肥。

浸水土壤之酸鹼度有趨於中性之現象，但土壤酸性太強時，土壤中之矽酸含量都過低，水稻容易發生胡麻葉枯病、稻熱病及白葉枯病，應斟酌施用矽酸爐渣，一方面可中和酸性，另一方面可供應矽、鈣與鎂，施用量依土壤有效氧化矽含量而定，低於40ppm時，每公頃宜施3000公斤，若介於40~90 ppm時，施用1500~2000公斤。稻殼中矽酸含量高，施用效果

佳。砂壤土排水良好，有機質容易分解，效果顯著，但殘效性短，可施用較腐熟之粗質堆肥，以增進土壤肥力。

五、肥培管理

(一)實施水稻有機栽培前及每年一期作插秧前一個月，應採取土壤樣本送轄區改良場分析，以瞭解其土壤理化性及肥力狀況，以作為土壤改良及施肥管理之依據，且生產過程中必須遵守農委會訂定之「有機農產品生產基準」，並依照全有機栽培方式生產。

(二)有機質肥料之施用：

有機質肥料可由動植物之殘體或排泄物，以及農業副產品堆置醱酵而成。不同種類有機肥之養分含量各有差異，因此，施用時應注意其成分含量及被礦化之程度。

1.常用之有機資材

- (1)豆餅、菜籽粕：有效性氮、磷酐及氧化鉀含量較高。本項資材大多為未經腐熟之新鮮有機物，宜與其他粗質材料(如稻草、木屑、穀殼等)混拌堆積醱酵後始可施用。
- (2)牛、豬等腐熟禽畜糞堆肥：牛糞或豬糞堆肥其有效性氮含量較低，使用量相當龐大，因此施用時必須有撒佈機配合操作。
- (3)市售有機質肥料：其原料成份元素必需不受污染之天然有機物質，產製過程不得添加化學肥料，且符合肥料管理堆肥品目規定者。

2.有機質肥料施用量可依下列簡易公式

估算而得：

有機質肥料施用量(公斤)=氮肥推荐量1)×(100÷有機質肥料乾物中氮素成分%)×(1÷有機質肥料乾物量%)×2.0或.252)

註： 1)氮肥推荐量係指作物肥手冊所推荐之各期作水稻氮素用量。

2)牛糞堆肥、豬糞堆肥及一般堆肥氮素礦化率以50%計，所以用2倍量。

雞糞堆肥及豆粕堆肥等以80%計，所以用1.25倍量。



▲利用曳引機附掛施肥機撒佈有機肥

(三)休閒期種植綠肥：

選擇適合北部地區種植之豆科綠肥作物，使其自生長中獲取高量的生物質量，固定空氣中游離氮素，並吸收深層土中養分，然後經掩埋土壤微生物分解，釋出養分，供水稻吸收利用。綠肥應於插秧前2~3週掩施，並適量灌水促進分解。目前較適宜北部地區之綠肥作物；秋裡作有埃及三葉草、紫雲英、油菜及青皮豆等，春夏作田菁、大豆及青皮豆等。

(四)穗肥施用：

水稻有機栽培由於有機質肥料分解較緩，中後期肥分仍持續供應，穗肥一般可不必施用，倘若水稻於穗肥

施用期前葉片明顯呈現淡綠色，則應少量施用含氮肥較高之有機質肥料，其施用量約為有機肥料推荐量之10~15%。

水稻有機栽培穗肥施用適期應較一般栽培提早約一週，且施用穗肥時稻田不可湛水過量，僅保持淺水狀態即可。

六、雜草控制方法

本省位於亞熱帶，高溫多濕，雜草與水稻競爭極為激烈，在無除草情況下，稻穀產量平均減少25%，同時影響稻米品質甚鉅，故除草工作甚為重要。水稻田由於在長期浸水狀況下，雜草之發生以水生及濕生雜草較多。

目前應用於水稻有機栽培之雜草防除技術如下：

(一)整地法：

提早於插秧前15天左右灌水翻犁，使雜草種子提早萌芽，待插秧前再完全整地，即可防除雜草。

(二)覆蓋法：

整地時力求平整，插秧成活後，每公頃施用穀殼4公噸，施用時應避免覆蓋秧苗，同時田間保持淹水狀態，以利穀殼擴散，即可防除大部份雜草。或接種滿江紅亦可達到抑制雜草之發生。

(三)高溫法：

水稻插秧初期，將未經腐熟醱酵之植物性有機質資材，施用於土面，利用其腐熟醱酵所產生之高溫，以抑制雜草萌芽。

(四)利用灌溉系統之源頭水灌溉，或於進水口處，利用細砂網攔阻，以減少

雜草種子侵入。

(五)水稻分蘖始期放養鴨群，任其行走於田間，控制田間雜草發生。

(六)利用綠肥輪作、機械除草等方式，以減少雜草發生。



▲動力鋤草機工作情形

七、病蟲害管理

水稻病蟲害發生之時期，隨栽培制度、氣象、環境因子、品種或栽培地區之不同而有所差異，如何有效降低病蟲害之發生，則有賴高水準的栽培管理技術。北部地區較常發生之病蟲害及其管理如下：

(一)福壽螺防治：

福壽螺對環境之適應能力相當強，繁殖力又旺盛，遍佈全省任溝渠或低窪地區，是水稻移植初期之主要蟲害，若移植後不加以防治措施，則危害往往非常嚴重，且必須進行補植工作而增加生產成本。苦茶粕是苦茶籽榨油後之副產品，是目前用以防治福壽螺之最佳天然物質，其防治效果與化學合成之藥劑具相同之作用，而且對人體不構成傷害，但對土壤中之蚯蚓等益蟲則產生致死結果，因此施用時不宜過量，以每公頃60~100公斤

為原則。

(二)水象鼻蟲管理：

水象鼻蟲乃本區特有之水稻害蟲，成蟲於秧苗或移植初期危害其葉部，此時每公頃用黑疆菌2公斤稀釋1000倍可加以防治。幼蟲則危害水稻生育初期之根部，若提早排水可減低危害程度。

(三)螟蟲、縱捲葉蟲及褐飛蝨等管理：

上述害蟲分別蛀心或啃食莖葉，均會造成產量之損失及品質降低。應注意害蟲預測發生之警報，同時掌握害蟲之消長，於幼齡時適期以生物製劑蘇力菌或苦楝精等噴施2~3次，可有效控制蟲害。

(四)稻熱病、紋枯病及白葉枯病之管理：

水稻感染上述病害將會減少行使光合作用的葉面積，導致稔實率與千粒重之降低，並增加心、腹白。因此在栽培管理上除選擇抗病品種外，施用適量矽酸爐渣，增強莖葉硬度，促使水稻生育強健，增加抗病性。

八、收穫與調製

水稻成熟應適時收割，一般以水稻母株之稻穗基部僅剩2~3粒未熟時為收穫適期，此時收穫才能確保米質；太早收割，則青米及白米心、腹白增加。太晚收割，則易造成稻穀胴裂而增加碎米率。

稻穀收割後隨即以循環式乾燥機烘乾，乾燥時避免採用高濕快速法，以減少胴裂及降低食味品質。調製後之有機稻穀應集中專倉儲存，儲藏時應置於通風良好之冷涼處，若能以低溫儲存，則將可較長期存放及確保品

質，碾製後將產品真空包裝。

九、有機米認證標籤之核發與管理

每一期作於收穫適期由執行單位洽請產銷班班長會同區農業改良場人員，進行田間取樣，調製後送農業藥物毒物試驗所做農藥化學檢測。產銷班生產經檢驗合格之稻穀，由農委會根據區農業改良場坪割換算之產量，折算為糙米或白米小包裝袋之數量核發標籤予產銷班，以供粘貼於包裝袋上，俾供消費者辨認。產銷班使用有機米標籤時，應每月就實際使用數量，有機米銷售管道(賣點)等資料詳加紀錄，俾便日後查考。

十、結語

水稻有機栽培因具有土地永續經營、環境保護及廢棄物再循環利用之意義，然而有機栽培生產成本過高，病蟲害防治困難以及消費市場開拓不易，是為目前推廣有機栽培所遭遇之最大困難。如何開展有機米之消費市場，有待農政單位有系統進行宣導及教育工作，讓消費者了解食用有機米，不僅是以食用安全衛生為考量，同時應該以保護我們生活環境及提昇生活品質為出發點，共同盡一份心力，因為多食用一份有機農產品，那麼台灣就多出一塊乾淨土地，這是我們的期望。 ■



農委會前農業改良場派員田間取樣，送農藥殘留

