25 高雄區農技報導
中華民國八十七年六月 第廿五期

水稻有機栽培



水稻有機栽培示範觀摩會林場長富雄親臨講解



本場育成之台 粳5 號適合高屏地區有機栽培



利用自然資材防治病害



本場輔導之農戶有機米成品

發行單位：
高雄區農業改良場

水稻有機栽培

●陳東鐘 劉英杰●

前言

有機栽培係以農場內外廢棄物製造堆肥，應用豆科作物輪作模式，或添加含植物所需養份之礦石，以供給植物所需養份：以覆蓋、輪作、機械或人工剷除雜草：病蟲害則利用機械、輪作、忌避、天敵及栽培管理防治。藉上述方法少用或不用化學肥料及農藥，以保護自然生態，維持農田永續生產力。

本場推行之水稻有機栽培，除依上述原則實施外，鼓勵農民施用鄰近或自身生產之大體積廢棄物，並於生產過程完全不使用化學肥料及農藥。

栽培要點

1. 農田選定；選擇土壤、水及空氣無污染，且位於良質米適栽區之農田進行栽培，應有獨立之水源，並與化學農法田隔離。
2. 品種選擇；栽培品種應選擇適合高屏區種植且抗病蟲害之良質米品種，如台梗五號。
3. 輪作方式及插秧；可於一、二期作間種植綠肥，秋裡作種植綠肥或豆科蔬菜，並依當地慣行之插秧期插秧，不宜過早或過晚，株距可較慣行法稍窄。
4. 肥培管理；前作收穫後將殘體犁入土中，以增加土壤有機質並供給後作養份。氮素施用量依水稻慣行化學農法之氮素推薦用量120公斤/公頃為基準，生育不佳時，須追加穗肥46公斤/公頃。因禽畜堆肥分解緩慢，且在整個作物生長季中僅約釋出約50%之養份供作物吸收利用，故有機質肥料應依實際含氮量換算，依推薦量之2倍量全數當基肥施用，施用時期為插秧前2～3週，使其充份腐熟，不致妨礙水稻根系生長。生育期則視生長情形補充含氮量高、速效性之有機肥，如豆粕或菜仔粕，其用量為化肥之適量，一、二期作分別於插秧後55及45天施用，可顯著增進產量及品質，有機肥用量請參酌表1。

表1. 有機質肥料含氮量(%)及施用量

種類	含氮量(%)	施用量(公斤/公頃) 基肥	穗肥
牛糞	1.50	16,000	3,067
豬糞	1.80	13,400	2,556
雞糞 (含稻穀)	1.63	14,720	2,822
大豆粕	6.56		701
菜仔粕	4.52		1,018

5. 雜草防治；水旱田輪作及休閒時種植綠肥可減少雜草數量。前作收穫後，配合基肥施用進行一次粗整地，使殘存草籽發芽，插秧前再整地一次，力求精細、平坦：插秧後至曬田期間田間保持適當水位，防止雜草滋生。依上述方式管理，田間僅滋生少數稗草，以人工拔除即

可。

6.病蟲害防治；有機栽培稻株不若慣行栽培者茂盛、濃綠，且稻株較為強健，若能顧及鉀、矽之補充，稻熱病、紋枯病、白葉枯病、褐飛蝨及黑尾葉蟬等病蟲害程度可減輕。因不使用化學農藥，尚需以栽培抗病蟲害品種、栽培管理、物理、生物及天然資材等方法防治病蟲害，如插秧期適當，田區四週雜草清除，抽穗期後田間不宜積水，雨後或露水未乾切忌下田工作。此外，可個別採取防治措施如下：

(1)入水口以32目細網阻隔福壽螺及其卵塊，或每分地施用苦茶粕10公斤防治。

(2)鱗翅目之二化螟蟲、一點螟蟲、大螟、縱捲葉蟲及稻苞蟲等害蟲以蘇力菌1000倍於下午防治。

(3)褐飛蝨等飛蝨類害蟲密度高時，以苦楝精1000～1500倍防治。

(4)粗整地時每公頃施用矽酸爐渣2公噸減輕稻熱病及白葉枯病危害。

(5)水田整地時撈除水面雜物，減少紋枯病感染源。

(6)生育後期氮肥勿過度缺乏，避免使用沙質土或漏水嚴重之農田，以減輕胡麻葉枯病之危害。

有機水稻產量

有機質肥料須經礦化作用後，養份方能為水稻吸收，且因不同有機質肥料礦化速率不一及一、二期作間氣溫之高低差異影響，施用不同有機質肥料後產量有顯著差別(表2)。在一期作時只施禽畜基肥者，產量均低於慣行區，須追加穗肥才勉強可追上；二期作時減產幅度較小，且施穗肥之效果更佳，最好處理之產量甚至超越慣行區近10%。調查得知有機栽培造成減產原因主要是分蘗數及一穗粒數減少，但其稔實率及千粒重則較慣行區高，穗肥的施用可使一穗粒數增加。

表2.水稻施用不同有機質肥料對產量之影響（台粳5號）

處理別		84年二期作		85年一期作	
基肥	穗肥	產量(公斤/公頃)	指數(%)	產量(公斤/公頃)	指數(%)
牛糞	—	4,702	87.0	4,578	77.2
豬糞	—	4,397	81.3	4,761	80.3
雞糞	—	5,686	105.1	5,559	93.7
牛糞	牛糞	5,256	97.2	5,160	87.0
牛糞	菜籽粕	5,456	100.9	5,910	99.6
牛糞	大豆粕	5,863	108.4	5,734	96.7
豬糞	豬糞	5,148	95.2	5,262	88.7
雞糞	雞糞	—	—	5,805	97.9
慣行區		5,408	100.0	5,929	100.0

生產效益

85年二期作起，於萬丹、鳳山等地推廣予農民試作，每公頃生產成本207,950～247,950元之間(如表3)，85年二期作產量約為5,000公斤/公頃，86年一期作產量約為6,000公斤/公頃，稻穀成本二期作41.6～49.6元/公斤，一期作34.7～

41.3元/公斤。成品之成本(含袋)白米56.0～77.9元/公斤，糙米47.9～66.5元/公斤，而目前三公斤真空包裝白米批價200元，糙米180元，故祇要慎選有機質肥料種類、注意栽培管理、降低生產成本，將有利可圖。

產品管制及銷售

有機米之生產流程受到嚴格之管制，目前水稻有機栽培農户須組織產銷班，接受改良場和農會的輔導及監督，農户須記載田間工作記錄，改良場及農會人員不定期至田間巡視，不得使用任何化學肥料、農藥及其他化學合成物質，收穫前採樣送檢，確無農藥殘留，合乎上述條件及估算當期作產量後方能向農林廳請領有機米標章，粘貼於包裝袋上，以供消費者辨識。

銷售則由改良場及農會協助自創品牌、自產自銷，銷售對象包括各大超市、有機食品專賣店、宗教團體及機關福利社等，以提高農民收益，並確保消費者身體健康。

結語

有機栽培並非完全復古，仍須運用現代化農業科技於有機肥料製造及非化學農藥防治病蟲害、雜草防除等，藉以保護自然生態，維持農田永續生產力，生產無污染之農產品。水稻有機栽培雖然可行，仍有許多問題尚待克服，如有機質肥料種類之選擇、病蟲害(尤其是紋枯病)之防治等。再者，有機栽培成本為慣行法之2～3倍，雖為安全健康之農產品，但外觀及品質不一定較慣行法佳，如何降低有機水稻之生產成本，提高消費者對品質及價格的接受程度，創造環境、生產者、消費者三贏的局面，乃水稻有機栽培之成敗關鍵與努力目標。

表3. 水稻有機栽培成本分析

項　目	金額			說　明
	人工	材料	其他	
1.租地費	30,000			租金30,000元／期作
2.肥料	10,000	60,000~100,000		肥料成本依有機質肥料種類不同而異
3.整地	16,000			施基肥整地5,000元／公頃，插秧前整地11,000元／公頃
4.秧苗費		7,800		每箱32.5元（含運費）×240箱／公頃
5.插秧	6,000			插秧6,000元／公頃
6.福壽螺防治	350	650		施用苦茶粕100公斤／公頃×6.5元/公斤（含運費），工資350元
7.雜草防治	25,200			人工除草36工／公頃×700元/工
8.病蟲害防治	7,500	6,680		施用苦楝精一次5,000元，蘇力菌二次1,680元，施用工資共3工×2,500元
9.灌排水	3,000		3,000	每期作工資3,000元，電費3,000元
10.收割	10,000			收割工資10,000元／公頃
11.濕穀搬運費	3,500			濕穀搬運3,500元／公頃
12.烘穀			10,000	烘乾燃料費10,000元／公頃
13.稻穀裝卸及裝袋	2,500	770		工資2,500元，包裝袋770元（濕穀6,600公斤計，每60公斤一袋，每袋7元）
14.乾穀搬運費	5,000			搬運費5,000元／次
小　計	119,050	75,900~115,900	13,000	
合　計	207,950~247,950			