

# 水稻合理化施肥技術及田間實際應用

水稻是中部地區栽培面積最廣的作物，也是中部地區的重要農業產業，在政府於 70 年代良質米政策的推動之下，不但重振「濁水米」、「葫蘆墩米」等傳統優質米區的名聲，更使得中部地區的稻米產業蓬勃發展。但近十年間，卻發現農民生產的稻米品質有逐漸低落的現象。探究其因，雖與「優質米與普通米同價」的不正常收購情形有關，但農民在栽培目前育成的強稈、不易倒伏品種之下，施用大量肥料，一味追求產量，不顧品質，導致米粒大小、品質不均，成為最大的主因。農業委員會為矯正農民錯誤觀念，推動合理化施肥，本場於 97 年第 2 期作在彰化縣埤頭鄉與台中縣大甲鎮辦理合理化施肥示範，希望藉由示範觀摩帶動農民有效率的合理化施肥觀念。

「合理化施肥」即是針對水稻的生長需要，提供必要的肥料，使得水稻能夠穗穗充實、粒粒飽滿。因此，在水稻分蘖生長時，給予充分的肥料，但在葉片與節間伸長時，

則要減少或抑制肥料的供給。水稻增產的基本方針就是「攻穗保粒」，因此增加水稻生育早期的強盛分蘖與確保幼穗形成期的每穗粒數就是增產的最高準則，而施肥的原則就是把握「正確施肥時機比高肥料施用量好」的原則。

本次示範選擇彰化縣埤頭鄉的張慶輝先生 0.25 公頃水稻田與台中縣大甲鎮日南里陳隆安先生 0.2 公頃的水稻田進行，為了達到「不浪費肥料，也不至於施肥不足」的合理化施肥方式，示範田區在進行示範栽培前，均於田間取樣土壤進行肥力分析。埤頭鄉張慶輝先生的水稻田土壤肥力分析結果顯示：土壤 pH 值略為偏鹼性、EC 值、有效性磷、交換性鉀、鈣、鎂含量都略微偏高，但有相當豐富的有機質含量。大甲鎮陳隆安先生的水稻田土壤肥力分析結果顯示：pH 值、EC 值、有效性磷與鈣含量均在參考值範圍內，但有效性鉀與鎂稍微偏高，亦含豐富的有機質含量（表 1）。

表 1、埤頭鄉與大甲鎮示範田土壤肥力分析

	土壤肥力分析值						
	電導度 EC 土：水 1：1	土壤反應 pH	有機質 %	有效性磷	交換性		
					鉀	鈣	鎂
-----mg/Kg-----							
埤頭鄉	1.89	7.21	3.91	61	103	4463	243
大甲鎮	0.42	6.08	3.58	43	109	1113	157
水稻土壤 參考值	小於 1.23	5.5-7.0	2.0-3.0	11-30	30-50	571-115	48-100

張慶輝與陳隆安兩位示範農民均栽培本場育成的台梗 9 號良質米品種，針對該品種特性與示範田的土壤肥力分析，規劃示範田每公頃肥料有效成份用量為氮素 120-140 公

斤、磷酐 50-65 公斤、氧化鉀 50-60 公斤，兩位示範農民依據所規劃之肥料量，並視田間生育狀況分基肥、第 1 次追肥、第 2 次追肥與穗肥四次施用（表 2）。

表 2、埤頭鄉與大甲鎮示範田肥料施用狀況

示範地點	插秧後日數	操作項目	肥料種類	施肥量 (公斤/公頃)	換算量		
					氮	磷	鉀
埤頭	-1	基肥	台肥 39 號	400	48	72	48
	+10	第 1 次追肥	硫酸銨	100	21		
	+31	第 2 次追肥	硫酸銨	150	31.5		
			氯化鉀	30			18
	+65	穗肥	硫酸銨	150	31.5		
	示範田間肥料有效成分施用量 N: P: K = 132 : 72 : 66 (公斤/公頃)						
一般農家肥料有效成分施用量 N: P: K = 252 : 132 : 164 (公斤/公頃)							
大甲	-4	基肥	台肥 39 號	300	36	54	36
	+7	第 1 次追肥	硫酸銨	160	33.6		
	+18	第 2 次追肥	硫酸銨	140	29.4		
			氯化鉀	50			30
	+52	穗肥	硫酸銨	160	33.6		
	示範田間肥料有效成分施用量 N: P: K = 133 : 54 : 66 (公斤/公頃)						
一般農家肥料有效成分施用量 N: P: K = 293 : 107 : 169 (公斤/公頃)							

示範田區依照本場規劃的合理化施肥進行施肥方式外，並配合本場「疏秧、少苗、少肥的低成本水稻栽培管理模式」作為水稻良質穩產水稻的生產依據。所謂「疏秧」就是播種於秧苗盤的稻種不宜過多，所謂「少苗」就是「種稻並非種樹，大穰不見得好」，所謂「少肥」就是「正確施肥時機比高用量好」，在此種栽培模式下，農民栽培的水稻是穗穗充實粒粒飽滿，避免高肥料用量下的枝葉茂密柔弱，即使在天然災害來襲時，損害也才能夠降低。

97 年第 2 期作生育期間巧遇辛樂克與薔蜜颱風的侵襲，一般農民的水稻田稻葉遭強風吹破，稻穀呈現褐色不飽滿的現象，部分農民再多施用一次肥料，期望補救颱風吹襲的損失。但是在示範田區的水稻葉片依舊青翠，穀粒仍舊飽滿，而且產量並不比一般栽培為差，真正達到「穗穗充實、粒粒飽滿」的合理化施肥境界。由於示範田的優異表現，本場於 97 年 11 月 5 日在大甲鎮陳隆安先生示範田區及 11 月 26 日在埤頭鄉張慶輝先生示範田區召開觀摩會，分別吸引 160 位



與 180 位農民與鄉鎮工作人員的參加，達到示範觀摩的效果。示範田區於水稻成熟時進行刈割並計算產量，埤頭鄉張慶輝先生示範田區產量為 5,267 公斤/公頃，雖較一般農民每公頃 5,517 公斤低產，但在肥料施用的成本卻遠低了許多；而合理化施肥的結果，枝葉不致太茂密、柔弱，稻田通風良好，病蟲不易滋生，因此在病蟲害的防治上，張慶輝先生僅施用兩次藥，較一般農友節省 2-3 次藥劑施用，成本大幅降低，保守估計在施肥與施藥的成本每公頃將可減少 6,000-7,000 元。大甲鎮示範田區附近的農民於 97 年第二期作大都採用再生稻栽培，由於在抽穗開花期間巧遇颱風來襲，每公頃產量僅為 4,525 公斤，較陳隆安先生示範田區的每公頃產量表 3、埤頭鄉與大甲鎮示範田施藥次數與產量

4,733 公斤為低，而陳隆安先生在水稻生育期間均未施藥，較一般農友節省 3-4 次藥劑施用，成本大幅降低，保守估計在施肥與施藥的成本每公頃將可減少 7,000-8,000 元。

水稻合理化施肥依據田間土壤肥力分析結果與生育時期的需要，適時適量的提供水稻生長、發育所需，使得水稻適時分蘖、完滿發育。在此種栽培方法下所獲得的水稻產量，雖不像大量施肥的高產，但就成本效益而言，卻可以獲得較佳的效益；再者，合理化施肥的結果，枝葉不致太茂密、柔弱，稻田通風良好，病蟲不易滋生，即使在天然災害來襲時，損害也才能夠降低，因此可以充分達到「穗穗充實、粒粒飽滿」的「穩產良質」的境界。

示範地點	合理化施肥示範田區		一般農民慣用施肥田		節省成本 (元/公頃)
	公頃產量 (公斤)	施藥次數	公頃產量 (公斤)	施藥次數	
埤頭鄉	5267	2	5517	4-5	6000-7000
大甲鎮	4733	0	4525	3-4	7000-8000



▲埤頭鄉示範觀摩現場踴躍參與的農友



▲參與農友於田間觀摩現場請教場長水稻合理施肥管理技術