

施肥合理 · 土地永續

—花蓮富里地區高雄 139 號水稻合理化施肥管理技術

文圖 | 潘昶儒 · 陳吉村 花蓮區農業改良場

花蓮及台東地區為水稻高雄 139 號品種栽種的大本營，其中花蓮縣富里鄉及毗鄰的台東縣池上鄉、關山鎮等鄉鎮為主要栽培地區；農民若要確保稻穀產量、提升稻米品質及降低生產成本，稻田田間栽培管理時就應採行合理化施肥。

台灣東部花蓮宜蘭地區農業生產主要以稻作栽培為大宗，是國內良質米及有機米的生產重鎮，所生產的各式稻米產品名聞遐邇，極具口碑，廣受消費大眾及市場歡迎。在區內眾多的水稻栽培品種當中，有一個名氣相當響亮的水稻品種，它的大名就叫做「高雄 139 號」。高雄 139 號品種雖然早在民國 64 年間即已經命名繁殖推廣，但由於本品種具有豐產及絕佳米飯口感的特色，使得它在正式推廣之後，栽培面積日益擴增，農友栽培至今雖已達 34 個年頭，但目前仍是眾多農友最深愛的水稻品種。尤其



水稻田間插秧勿過密，以增加稻株間的通風，減少病蟲害發生

是在東部的花蓮及台東地區，更是本品種栽種的大本營，主要栽培地區則在花蓮縣富里鄉及毗鄰的台東縣池上鄉、關山鎮等鄉鎮，已成為當地最具特色的稻米品種及知名伴手禮。由於高雄 139 號品種稻米獨特的黏、Q、口感，不僅征服了國內消費者挑剔的嘴，連對稻米品質要求最為嚴格的日本亦對其絕佳的口感稱讚不已。因此，能夠於 2004 年代表我國稻米出口外銷，首航日本。



東部地區代表性水稻品種—高雄 139 號
水稻田間景觀

一. 高雄 139 號，國內米食饕客的最愛

「高雄 139 號」水稻係由高雄區農業改良場於民國 64 年間所命名推廣之中晚熟粳稻品種，具有優質、豐產、抗倒伏及容易栽培等優點。一期作生育日數自插秧至收穫約 130 - 140 天；二期作生育日數則約在 110 - 120 天之間，生育日數隨著氣候變化及插秧期早晚而有所差異。本品種因生育日數較長，第二期作栽培時勿晚植，以避免生育後期因低溫而造成冷害情形發生。「高雄 139 號」植株高度第一期作 95 公分；第二期作 96 公分，株型良好。穀粒稍大呈短圓，稃尖淡黃色，有短期休眠性。容重量、碾糙率及碾白米率均高，米飯食味佳及米質優良為本品種之最大特色。

二. 田間管理，將病蟲害防範於未然

「高雄 139 號」對葉稻熱病、穗稻熱病、紋枯病、白葉枯病及褐飛蝨等病蟲害均不具抗性，田間栽培時應注意病蟲害之防治。由於本品種對稻熱病不具抗性，栽培時不宜偏施氮肥

或過量施用氮肥，以避免誘發稻熱病危害，造成稻穀減收及稻米品質降低。在稻熱病易發生地區或流行期間應注意適時噴藥防治。紋枯病及其他病蟲害，應依照病蟲害預測發生情報及田間實際發生情形，並依據《植物保護手冊》所述方法適時施以防治。

三. 斟酌用肥，確保稻穀產量與品質

高雄 139 號水稻在田間栽培管理時，一定要適量施用肥料，以補充作物生長時土壤無法充分供給之養分。在水稻生育期當中對氮、磷、鉀三要素的需求以氮素最為重要，氮素施用不足將造成稻作減產，施用過量又容易誘發病蟲害、倒伏及稻米品質降低。因此適量施用氮素肥料將是決定高雄 139 號水稻栽培成功與否的重要指標。雖然水稻自插秧至收穫之各

個時期均可吸收氮素，但就各生育期所吸收氮素對稻穀生產效率來說，則以分蘗盛期及幼穗分化期最高，因為分蘗盛期及幼穗分化期氮素養分之供應充足與否，將影響稻株穗數、每穗粒數、稃實率及千粒重等產量決定因子，攸關稻作產量豐歉與否。

氮素肥料施用於稻田表面時，極易

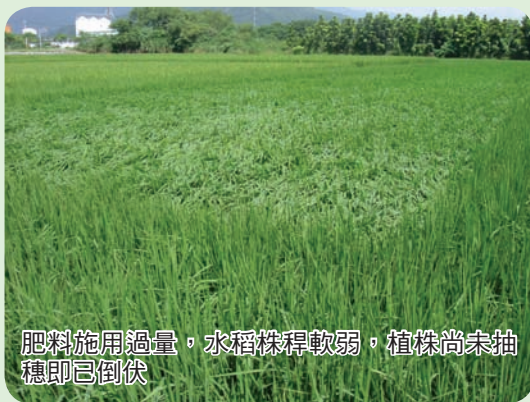


表 1. 水稻本田期氮、磷、鉀三要素施肥方法

三要素種類	肥料施用時期			
	基肥	第一次追肥	第二次追肥	穗肥
	插秧前施用	一期作插秧後 15 天 二期作 10 天	一期作插秧後 30 天 二期作 20 天	幼穗形成期
氮肥	30%	20%	30%	20%
磷肥	100%	—	—	—
鉀肥	40%	—	40%	20%

因脫氮作用造成氮素揮發，因此施用氮肥應採分次施用為宜（表 1）。若能將氮肥於基肥時混入土壤中施用也可以減少氮素之損失。水稻分蘖盛期施用追肥時，則應視稻株分蘖情形來斟酌氮肥用量；穗肥則應依葉色表現來調整施用氮肥。施用穗肥效果最佳之時期為至田間拔取水稻母株，將其葉片連同葉鞘由外而內一葉一葉剝去，若發現莖節先端顯出白色絨毛狀（幼穗），長度為 0.2 公分左右之前後 2 天內為施用適期。穗肥施用與否及其施用量須視葉色、葉片姿態、病蟲害以及氣候情形而定。農友若發現田間水

稻葉片顏色過於濃綠時，可能為氮肥施用過量，此時即應減施穗肥氮素用量或不施氮肥，避免氮素施用過量誘發病蟲害，或因穀粒蛋白質含量增加而降低稻米品質。至於磷肥，因磷素在土壤中移動性低，一般以全量之磷肥做基肥施用為原則；鉀肥則宜分次施用，以避免因過早施用而流失。

四. 專家推薦，氮、磷、鉀三要素合理用量

在合理化施肥的前提下，為考量氮素肥料之施用效益，及因過量施肥而造成米質降低及對環境造成的不良影響，

農友栽培時請依各地區農業改良場推薦之肥料量施肥。高雄 139 號因植株中等，耐倒伏性較佳，栽培時應注意前期施肥，以增加有效分蘖數，發揮本品種產量潛能。生育中期應減少氮肥的施用，並力行曬田以抑制無效分蘖，促進稻根活性。此外，應注意施用穗肥，以增加每穗穎花數及結實粒數，發揮豐產、優質之特性。



肥料施用過量，稻葉下垂，葉色濃綠，誘發葉稻熱病危害



肥料施用過量，易誘發水稻害蟲危害
—褐飛蟲危害嚴重田區，造成「蟲燒」

但應注意的是穗肥之氮素施用量，不宜超過全期總施氮量之 25%，以免因氮肥施用過量，造成米粒中蛋白質含量增加，影響稻米品質。高雄 139 號水稻在土壤肥力中等的一般農田（土壤有機質含量 3%）推薦施肥量如下（表 2）：第一期作氮素 120 - 140 公斤／公頃（硫酸銨 580 - 670 公斤／公頃）；磷酐 54 公斤／公頃（過磷酸鈣 300 公斤／公頃）；氧化鉀 50 - 60 公

斤／公頃（氯化鉀 80 - 100 公斤／公頃）。第二期作氮素 100 - 120 公斤／公頃（硫酸銨 480 - 580 公斤／公頃）；磷酐 43 公斤／公頃（過磷酸鈣 240 公斤／公頃）；氧化鉀 60 - 80 公斤／公頃（氯化鉀 100 - 130 公斤／公頃）。如施用複合肥料時，請以其含氮量折算施肥量。

五. 靈活施肥，掌握農田地力之差異

由於個別農民之農田土壤肥力不盡相同，各試驗改良場所對水稻所推薦之施肥量，不一定能全部符合各地區不同土壤肥力之需要，因此適

表 2. 水稻本田期氮、磷、鉀三要素推薦用量 (公斤／公頃)

肥料種類	期作別	
	一期作	二期作
氮素	120 - 140	100 - 120
磷酐	54	43
氧化鉀	50 - 60	60 - 80



稻田輪作綠肥提高土壤有機質含量(虎爪豆)

當之施肥量應依據土壤分析結果來決定。為了解稻田土壤肥力，農友可於水稻收穫後進行土壤取樣，採取之土壤樣品可寄至農委會各區農業改良場土壤肥料研究室進行土壤分析，檢驗項目包括土壤酸鹼度、有機質含量、有效性磷、鉀、鎂、鈣、鐵含量及電導度等，檢測結果將會寄回農友，以做為水稻施肥時之參考。在土壤樣品檢驗結果表中，並未列出土壤中有效

態氮含量，而僅列出土壤中之有機質含量，其原因為氮素在土壤中的變化較為複雜，因此水稻氮肥的用量，並非依據土壤中有效態氮素的含量，來推薦氮肥用量，而須視土壤質地、有機質含量、前作綠肥、栽培品種及期作別而有所不同。此外，有機質含量低（3% 以下）之土壤則應適度施用堆肥、有機肥或種植綠肥來提高土

壤有機質。

為確保稻作產量及提升稻米品質，農友除了可參考土壤分析結果來調整施肥種類及肥料量外，也可以藉由本場免費提供之米質分析服務的結果來調整田間肥培管理方式，以期能強健水稻植株及提升稻米品質。當每期作水稻收穫後，轄區內農友可以將 1 公斤之乾燥稻穀，送至花蓮區農業改良場稻作研究室辦理米質分析，分析項目則包括稻米外



冬季綠肥—油菜花田景觀

觀(完整米粒、胴裂粒、心腹白粒、被害粒比率等)、米粒蛋白質含量、直鏈澱粉含量、新鮮度、食味值及味度值等多種項目，米質分析報告亦將會寄送(或傳真)農友，以做為改善水稻田間栽培管理之參考。例如米粒蛋白質含量一般介於 5% - 7%，若受測稻米樣品之蛋白質含量達 8% 以上時，即有可能是因為稻田氮肥施用過量，或過遲施用，引起米粒中蛋白質含量偏高的現象。當米粒中蛋白質的含量較高時，稻米的外觀色澤稍差，煮成的

近年來國內已陸陸續續有多種水稻新品種問世，各品種間亦各具特色及擅長，可提供農友栽種水稻時更多樣化的選擇，這也使得高雄 139 號水稻栽培面積近來有減少之趨勢。但由於高雄 139 號水稻獨特的香、Q、黏的口感，至今仍是國內米食老饕的最愛。而其優質的產品特色，更已在眾多消費者心中建立起難以取代的崇高地位。

隨著全球資源短缺風潮的蔓延，原物料商品價格日益高漲，無形中加重了國內農業資材的售價及農友的生產成本。再加上由於高雄

139 號水稻對病蟲害的抗性較弱，過量施肥除了會增加農友的生產成本及影響稻米品質外，更易誘發病蟲危害，徒增藥劑防治之次數及費用。因此，為確保高雄 139 號稻穀產量、提升稻米品質及降低生產成本，稻田田間栽培管理時應採行合理化施肥。因為合理化施肥



稻田收穫後土壤取樣

米飯則米粒較硬，口感較差。此種情形可藉由米質分析報告的結果，建議農友調整施肥方式及肥料用量，以改善稻米品質。

四. 結語

高雄 139 號水稻是政府審核通過的良質米推薦品種，也是目前東部地區極具地方代表性的特色米種。雖然

不但可提升稻作產量及品質，同時可提供適合作物生長之環境，促進稻株生育健壯，進而減少肥料及化學農藥之施用，降低生產成本，增加農友收益，更可以減輕土壤中因肥料淋失而造成水質及生態環境的污染，讓台灣的農地得以永續的經營下去。豐

花蓮區農業改良場：03-852-1108