



臺  
東  
區

# 農技報導

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場 發行人：林學詩

中華民國 101年 5月 出版

第 9 期

## 水稻合理化施肥技術



圖/文 廖勁穎



## 前言

施用肥料是為了提高作物產量與品質，但有報酬遞減法則效應，水稻過量施肥易使土壤養分不平衡及酸化，不僅無法增產，還會有倒伏或病蟲害蔓延的情形，影響稻米品質。合理化施肥是先瞭解土壤肥力狀況，配合作物生育時期，適量的施肥技術，可以節省施肥成本，維持土壤永續經營。

## 施肥過量的缺點

水稻施用適量氮肥可以促進稻株生長，增加株高、分蘗數及產量（圖1）。但過量反而易使植株營養生長過盛，莖桿軟弱，稻熱病容易發生（圖2）；在成熟期間遇到大雨或颱風，容易倒伏（圖3）；穀粒之青米率高（圖4）；碾米時碎米率增加，且米中蛋白質含量高，使米飯口感較硬、黏性和食味品質降低。

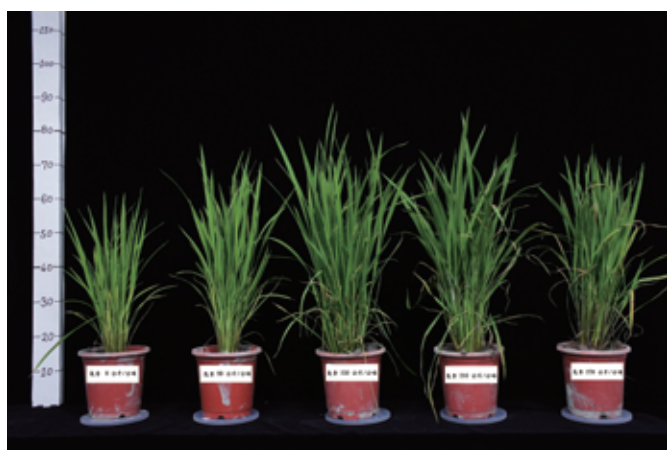


圖1. 水稻台梗2號植株高度及分蘗數隨氮肥施用量增加而增高，但在氮素用量超過150公斤/公頃時下降，稻熱病病斑數隨氮素施用量增加而增加。



圖2. 整地不完全造成土壤肥力不均，在肥沃處稻熱病發生嚴重。



圖3. 水稻採用合理化施肥，產量及品質穩定（左），施肥過量容易造成倒伏（右）。

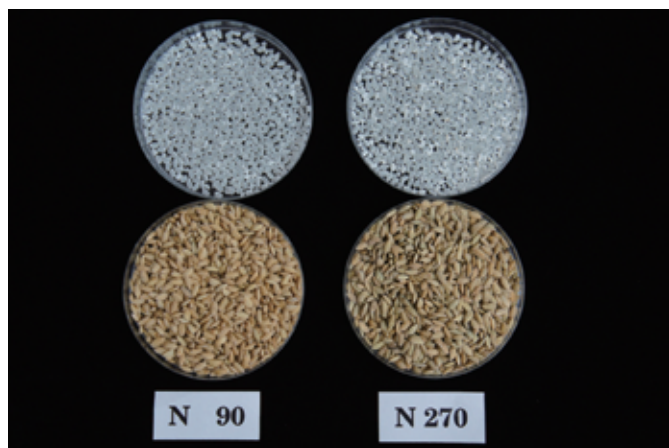


圖4. 水稻台梗2號氮素施用量增加，稻穀帶有青色稻穀比率增高，白米碎米率及蛋白質含量也增高。

## 一般推薦用量

水稻合理化施肥必須依據土壤肥力分析結果，調整施肥量，一般水田未進行土壤分析之田區，可參照表1一般水稻複合肥料推薦用量，施肥推薦量為：氮素110~150公斤/公頃、磷酐60~70公斤/公頃、氧化鉀60~65公斤/公頃。

表1、水稻複合肥料施用量分配（公斤/公頃）

肥料 <sup>註1</sup> (N : P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : K <sub>2</sub> O)	時期 基肥 第2次碎土前	第一次追肥 插秧後 一期15天 二期10天	第二次追肥 插秧後 一期30天 二期20天	穗肥 <sup>註2</sup>
39號複合肥料 (12 : 18 : 12)	一期280 二期240	—	—	—
1號複合肥料 (20 : 5 : 10)	—	一期240 二期200	—	—
42號複合肥料 (23 : 5 : 5)	—	—	一期160 二期160	—
硫酸銨 (21 : 0 : 0)	—	—	—	一期80 二期80

註1：合計要素量：N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O，一期135 : 70 : 71，二期122 : 61 : 62，穗肥以施用硫酸銨對於吸收與減輕穗稻熱病發生較有利。

註2：穗肥施用時間：曬田後水稻莖基部開始由扁平變為膨大圓胖時，拔取水稻母株（每叢中稻株葉片最高那株），縱剖莖桿，在最上位節間處有白色絨毛狀的幼穗，即為幼穗分化期，當幼穗長度0.2公分時為最佳施用時間（如圖5）。

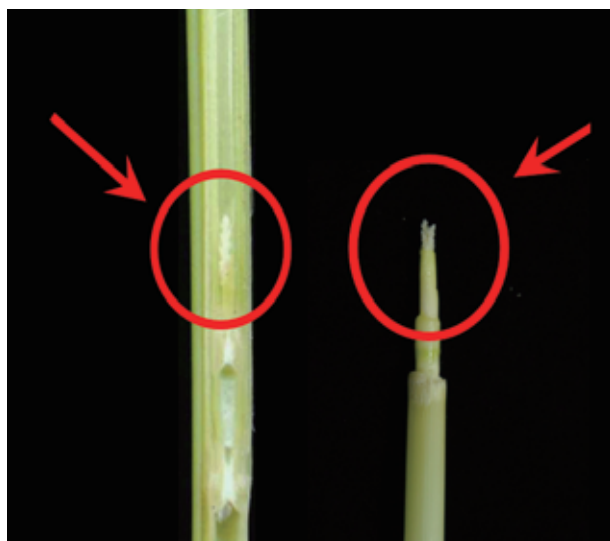


圖5. 幼穗長約0.2公分時，為穗肥最佳施用時機。

## 合理化施肥技術

每塊農地因土壤特性及管理方式不同，土壤養分含量及變化也不相同，建議農友每年二期水稻收穫採土進行土壤肥力檢測分析，依照分析結果調整肥料施用量，合理化施肥，土壤分析項目代表意義如下（土壤分析結果範例如表2）：

1. 酸鹼值（pH）：土壤酸鹼值會影響作物生長和養分的吸收，水稻生育適合的酸鹼值介於5.0~7.0，酸鹼值太低之田區可施用石灰資材，如石灰或苦土石灰，中和土壤酸性。
2. 電導度（EC）：電導度指土壤中可溶性鹽類量，與施肥量有關，施用越多電導度越高，水稻土壤最適合電導度（EC）範圍在0.2~0.6 mS/cm。
3. 有機質（O.M.）：有機質中的機膠體及腐植質，可以吸附營養元素，增進土壤物理、化學性質，水稻田有機質含量以2%以上為佳，不足時可施用腐熟堆肥，或於期作間種植油菜、田菁、太陽麻等綠肥作物。
4. 有效性磷酐（P）、交換性鉀（K）：磷、鉀是作物必需的大量元素，正常水稻田磷肥含量為15~30 mg/kg，鉀肥為為30~70 mg/kg。
5. 交換性鈣（Ca）、交換性鎂（Mg）：水稻田交換性鈣含量正常為1000~3000 mg/kg，交換性鎂含量為50~200 mg/kg，鈣易與鎂產生拮抗，影響作物吸收，臺東地區多屬石灰性土壤，交換性鈣含量高，石灰資材施用不慎容易引起缺鎂，鎂缺乏時可施用含鎂肥料或硫酸鎂改善。

表2. 土壤分析結果範例：

項目	酸鹼度	電導度	有機質	有效性磷	交換性鉀	交換性鈣	交換性鎂
	(pH)	(EC) mS/cm	(O.M) %	(P)	(K)	(Ca)	(Mg)
				-----mg/kg-----			
檢測值	6.56	0.26	1.33	10.21	150.93	1430.75	101.52
參考值	5.0~7.0	0.25~0.60	>2.0	15~30	30~70	1000~3000	50~200
建議事項	1. 有效性磷含量偏低，建議增加施用原有用量1/3。 2. 交換性鉀含量偏高，建議減少施用原用量1/2~1/3。 3. 有機質含量偏低，建議下期作每公頃施用有機質肥料2~4公噸，並與土壤充分混合。 4. 鈣鎂比偏高，建議選用含鎂肥料補充。						

## 結語

合理化施肥技術是配合作物生育需求，適地、適量及適時施肥，提升肥料利用效率，不但能穩定水稻產量，又可以提升稻米品質。本場提供農友免費的「土壤肥力檢測與植體營養診斷分析」及諮詢服務，並於本場及各鄉鎮農會推廣股放置土壤採樣袋和採樣說明摺頁，供農友免費索取，歡迎多加利用。

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場  
 地址：95055臺東市中華路一段675號  
 網址：<http://www.ttdares.coa.gov.tw>  
 電話：(089)325110 / 傳真：(089)338713

發行人：林學詩  
 總編輯：吳昌祐  
 主編：吳菁菁、張莉敏  
 作者：廖勁穎

GPN：2010000422