

# 水稻健康管理技術

作者：張素貞（秘書辦公室  
研究員）

電話：037-222111#204

作者：賴明信（農業試驗所作物組  
副研究員）

電話：04-2330231#7103

作者：吳登楨（作物環境課研究員  
兼課長）

電話：037-222111#350

在氣候變遷的趨勢下，作物生產環境經常受到異常氣候的影響，因應之道除了利用育種品種改良與特殊栽培技術外，追本朔源還是以預防勝於治療為上策，所以導入「健康管理技術」，方是應對異常環境的良方。例如早期水稻生產有「三黃」概念，一黃插秧黃、二黃大肚黃、三黃割稻黃；然而目前許多稻農所要求的是二綠，一綠插秧青、二綠滿田綠（分蘖盛期），不夠綠就補肥，最後反而導致病蟲害嚴重發生及「看有割無」的結果。作物健康管理強調的是由源頭做起，就水稻而言，由種子到收穫調製過程中，透過適當的環境管理步驟，每個步驟皆導向水稻植株生長達到發育最勇健的狀態。主要的作業過程包括：種子的選擇、健壯秧苗、整地插秧、肥份管理、水份管理等，謹將各個過程中的管理要點分述於下：

## 健康飽滿的種子

水稻育苗的稻種良窳否，其實與苗期病蟲害息息相關，如種子帶有徒長病的病原菌，日後秧苗及田中出現徒長苗機率自然高。飽滿種子與不飽滿種子育苗後以飽滿種子生長優勢較強，所以在選購稻種時應注意該稻種的容重量是否有符合水稻三級繁殖稻種標準，當然以一等稻穀標準每公升重量在560公克以上，若能超過600公克更佳。

## 育苗技術

選擇健康飽滿的種子進行浸種播種及育苗等作業，為達到健壯秧苗除依正常浸種催芽及播種等作業操作外，另可就浸種藥劑及播種密度與肥料方面多加注意。浸種藥劑除一般藥劑外，依據本場稻種非農藥消毒相關

試驗結果得知，利用溫湯浸種（55~60℃溫水浸置15~30分鐘，若稻種量大以循環恆溫水方式最佳）及微生物製劑處理達到稻種消毒與促進發芽生長之功效，花蓮區農業改良場近年來發展連續式溫湯處理技術效果頗佳，唯需購置該場技術移轉之溫湯處理機械，成本約10萬元以上。播種密度方面，一般育苗場每箱稻種量約250公克，但依台中區農業改良場最近報告指出過密育苗造成秧苗易老化枯黃，過疏者插秧時易造成缺株，建議每箱播種量以220~240公克較佳。若遇稻種萌爆情形差，可提高播種量。健壯秧苗以苗高12公分及苗莖寬0.3公分以上為佳，且需經綠化讓秧苗較硬化呈現退綠的現象。近年來因為插秧作業時間短，育苗場商業化作業及稻農只注重田間插秧後是否綠及缺株多寡，造成育苗場為符合顧客需求常以過密幼嫩秧苗供應插秧業者，殊不知稻作生產三黃中第一黃是指插秧後田間呈現略黃的情形，在此情形下就無法達成。早期臺灣未有商業化機械育苗，農民以育苗田育苗，常以老苗為插秧上品苗。推行機械化育苗後，原推薦插秧苗齡為3~4，也就是完全葉後第3葉。水稻種子發芽後看到的第一片白色的構造為鞘葉，第二片為不完全葉，只見葉鞘不見葉身，第三片才為完全葉片。目前一般秧苗約2~3葉齡時即出秧提供插秧業者或農民使用。綜合上所述，在健康管理上秧苗培育技術要注意秧苗品質及熟度。

## 土地維護與培育

健康管理上重要的一環在於土壤活化程度，活的土方可培育出活力十足的植物。

土壤活化係依賴耕者對土地維護與培育的觀念，土地維護要注意土壤酸鹼度及重金屬含量，一般水田最佳酸鹼度為5.5~6.5，若過酸可利用苦土石灰改善之。重金屬含量在環保署有一定的規定，農民若不知土壤重金屬含量可採土樣逕送本場作物環境課檢驗，若符合規定者，平常注意水源及所使用的肥料與農藥是否有超量重金屬含量，每隔3~5年可重新送檢。筆者曾觀察過許多篤實農戶利用休耕期深翻底土曝曬，次作的水稻產量會增加及病蟲害則減少，此也可列入土地維護的方法之一。土地培育方式有種植綠肥及多施有機堆肥與合理化施肥等，其中多施有機堆肥可選用生物性或有益拮抗微生物的堆肥，讓土壤內有益生物增加，對作物生長有顯著的正面效應。

### 整地插秧

整地精細與否，與日後雜草管理與水份管理息息相關。地整不平造成水份管理難達均勻，因而引起部份稻株時常在浸水狀況中，而部份的稻株呈現乾旱的現象，而少水區雜草易生，以上所述皆會導致整個田區呈現水稻不均一的生長，是耕作者須切記在心的。插秧時若考量南北向種植與寬行寬植等通風效果，將有利於後期生長面對高溫時悶熱的環境，易發生病蟲害的威脅。插秧時支數不宜多，以6~8支為上限，可得到較健狀分蘗支。淺插有利於分蘗生長及新根快速長出，新根又有助於營養吸收，進而稻株就健康。

### 肥份管理

合理化施肥觀念應為水稻健康管理最基本的原則，有關合理化施肥已於本專訊42期敘述過可參閱之。其中適當適量適時的施用肥料是健康管理最難的技術，可透過土壤肥力檢測及植株營養分析技術監控之，土壤肥力檢測於土地維護與培育已提及，不再重述。植株營養分析技術是以葉色為基礎，測定葉色方法有二，分為葉色板及葉綠素計

值。依試驗調查分蘗盛期葉綠素計值約在40~45為宜，施穗肥前期望該值降至32~35左右，穗肥施後又可回升至38~40。若成熟期葉色逐漸下降，表示大部份的養份已轉移到稻穀，那麼穩定的產量及飽滿的米粒就即期可得。

### 水份管理

可參考本期第5頁「妥善灌溉管理」外，筆者須強調間歇灌溉最為省水且可達田間通氣管理的目標，唯在插秧初期為避免雜草生長，可於插秧後3天以深水灌溉之，深水時間為7~10天，水深為秧苗高之三分之二，以不淹過稻株為原則。再者注意生殖生長期（大肚期或抱胎期至飽水期）不可缺水，以免稻穗發育不良及稻穀品質不佳。成熟期至收割前7天以間歇灌水，保持土面濕潤為原則。收割前7天儘量不灌水，但遇酷熱氣候，以流灌方式（走水灌溉）保持土壤濕潤為原則。

### 結語

作物健康管理目標除有健康產物，也期望建立一個健康的生產環境。健康管理基本準則就是選擇水稻生長發育最適的操作作業方式，如疏密度播種、插秧株距拉大、插秧苗數少於9及適當使用肥料，以達到稻株生長強壯及栽培環境易通風的狀況，讓健康作物來應對變化多端的氣候環境，同時減少化學藥劑對環境的汙染。



對照區  
(農業試驗所賴明信提供)

健康管理區