

稻田收穫後稻草掩埋好處多

李超運 1997-5 花蓮區農業改良場農技報導 33:1-3

一、前言

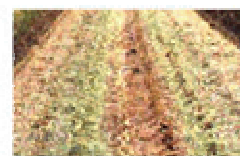


稻草曝曬 1—2 日後，在旱田狀態行第一次整地，將稻草拌入土中。

台灣地處亞熱帶，長年高溫多雨的環境，採用集約式之農業經營，土壤有機質及養分分解迅速，若收穫後將殘株燃燒或移出，將導致土壤養分及有機質逐漸消耗，土壤日趨貧瘠，據調查全省農地約有 65% 缺乏有機質，極待設法改善。

以往農民在稻田收穫後，收集稻草供作製造堆廐肥的材料，而腐熟的堆肥則是農田有機質的主要來源。現今農村勞力缺乏及居家衛生環境之限制，農家自製堆廐肥已不如往昔。

全省稻田收穫後，遺留下的稻草（稈）年產量約為 260 萬公噸，為台灣最大量的農作物殘體，是廢棄物也是一種資源，如何處理與利用是一重要問題。稻草為生產稻穀的副產品，生產量與稻穀相近，如每公頃生產 6,000 公斤稻穀，每期作稻草產量也可達 6 公噸。稻草不易加工處理，若未妥善利用，本身也是最難處理之資材，由於體積膨鬆、數量可觀，須大量勞力去收集與處理，再加上所需的工時與運輸成本，



水稻收穫時，併行斬草作業，將稻草剪切成 1—2 吋，均勻撒佈田間。



水稻收穫、斬草、搬運一貫作業。

因此目前已甚少自田間收集及移除，一般處理方式是水稻收穫後之稻草在田間曬乾後焚燒；露天焚燒不但損失全部有機物、氮素及部分磷素，是一種資源的浪費，且焚燒稻草產生之濃煙會嚴重污染空氣，直接影響環境，且容易造成道路行車視線不良而引起交通事故。

二、燃燒稻草要受罰



焚燒稻草後，將大地烙印成滿地瘡痍。

目前社會進步，為提高生活品質，普遍重視生活環境的維護。立法院於 81 年公布之空氣污染防治法中，嚴格規定禁止燃燒稻草，依據空氣污染防治法第十九條「從事燃燒、.....或其他操作，產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物」者，將依第 39 條罰則「處新台幣五千元以上，十萬元以下罰鍰」。台灣地區水稻收穫適期第一期作為六月中旬至七月中旬，第二期作為十月下旬至十一月下旬，由南部（高屏地區）漸次移往東部及北部（台東、花蓮、台北）收穫，行政院環保署於此收穫期可藉直升機由南至北沿線將燃燒稻草之地點做空中照相存證，再配合地籍圖查明稻田

的地號後，將罰款通知單直接寄交農地所有權人。農友應特別注意，避免因觸犯法令而受到罰款。

三、稻草掩埋處理技術

稻草本身即為營養資材，所含有機物約 90%，其中碳占 41.3%，氮 0.81%；含有半纖維素 20.6%，纖維素 24.7%，木質素 7.7%，其組成成分含量受品種、地域及田間管理之影響而不同。稻田收穫後，將稻草併行剪草作業，再翻犁入土，使稻草能歸還農地，將有助於農業資源之循環利用，減少自然資源之浪費，是一項直接有效改進地力的方法。稻草本身是一種強韌細長之物質，不易均勻掩埋於土中，目前水稻聯合收割機附有斬草設備，可將稻稈切成 1--2 寸（3—6 公分）片段，收穫時稻草即可均勻撒佈於田面，曝曬 1—2 日，待稻草曬乾後，再行第一次整地，在旱田狀態下，將稻草拌入土中以促進微生物的分解。插秧前行第二次整地，必須配合施用基肥，以加速稻草之分解及微生物繁殖，避免水稻生育初期發生缺氮現象，促進初期發育並增加分蘗。經約 20 天稻草逐漸分解，可增加土壤有機質，逐漸釋出氮、磷、鉀及各種微量元素，提供作物生長所需之養分，並可減少化學肥料使用量，有助於自然資源之循環利用及減少浪費。

四、掩埋處理對土壤與稻穀產量之影響



焚燒稻草依據「空氣污染防制法」可裁處五千以上，十萬元以下之罰款。

依據本場試驗結果，在土壤質地較粗排水性能較佳之地區，掩埋稻草第一年即有增產效果，質地較細排水略差者，水稻初期生育略受抑制，產量略減，但連續掩埋至第四年可增產 5—8%，石灰性土壤如花蓮之片岩沖積土，掩埋稻草第一年增產即可達 10%。稻草掩埋處理後，於施用基肥時再增施氮肥，將可促進水稻初期之生長，植株較高、分蘗亦較多、成熟時稻穀產量也最高；連續五期作將稻草掩埋，土壤表層有機質含量自 2.1% 增加至 2.7%，並且可增加土壤磷、鉀、鈣、鐵之含量。水稻連續三期作將稻草掩埋處理的田區，土壤總體密度較稻草移除區降低，顯示稻草掩埋處理有助於土壤成為疏鬆的團粒構造，可改善土壤物理性。

五、掩埋作業應注意事項

稻草掩埋時，由於稻草碳氮比值大於 50，直接掩埋入土壤，在初期由於微生物會掠奪土壤中有效氮如銨及硝酸，使水稻田初期發生缺氮現象，並且稻草掩埋後浸水，造成土壤缺氧，會產生有機酸等毒害物質，影響水稻發育。因此稻草之掩埋作業時應注意事項如下：

(一)稻草掩埋後要有足夠的時間讓它分解，一般是掩埋後保持旱田狀態兩週，再整地插秧。

(二)施用基肥時增施氮肥，使稻草碳氮比值降低，將可避免初期缺氮現象。

(三)酸性土壤掩埋稻草時，再配合施用石灰資材，更可改善土壤性質。

(四)稻草掩埋可能攜帶蟲害或病菌傳給下期作之水稻，因此在病蟲害發生嚴重的地區或期作，不宜推荐掩埋作業，仍以移去田間，另行堆積發酵利用為宜。