

## 增加土壤有機碳量、總氮量及可交換性鉀含量

李超運 1991-12 花蓮區農業改良場農技報導 16:1-3

以往本省農村中，農民在稻田收穫後，稻草都被收集供作堆厩肥的主要材料，而腐熟之堆肥則為農田有機質之主要來源，可供作物生育或栽培洋菇之培養基。稻草亦可供造紙、榻榻米、打草繩及田間覆蓋等用途，其附加利用價值甚高。



以迴轉犁整地，將稻草拌入土中。

如今農村因勞力缺乏，農業生產均以機械化為主。稻草因收集費工，利用來做堆肥情形亦少見，而部分農民將稻草就地焚燒，產生之濃煙不但造成空氣污染，甚至影響交通安全；政府有鑒於此，特別指示各區農業改良場辦理稻田收穫後稻草處理示範計畫，指導農民採用聯合收穫機附掛切割機併行斬草及整地作業，將稻草剪切成 2~3 寸（6~9 公分）片段，隨即以迴轉犁將稻草拌入土中，促進分解。此種方式，根據菲律賓國際稻米研究所田間長期施用稻草結果，指出可增加土壤中有機碳量，總氮量及可交換性鉀含量，並對水稻產量有增產之效果。



收穫時併行斬草作業，將稻草剪切成 2~3 寸，均勻撒佈田面

本省地處亞熱帶，在高溫多雨的環培，採集約式農業經營，土壤中機質及養分分解速度較快；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。依據調查：本省農地面積 65% 缺乏有機質，因此農地需施用大量肥料以補充土壤養分，增加生產成本，並引起土壤酸化及造成污染等；因此須長期而穩定的增加土壤有機質含量，使土壤成團粒構造，具良好的包容性與緩衝性，以改善土壤理化性及生物性，達到永續性的農業生產。



收穫時，斬草、搬運、整地一貫作業。

水稻生物產量包括稻穀與稻蒿，兩者產量相近，若每公頃能生產 6,000 公斤之稻穀，其稻草生產量亦可達 6,000 公斤左右。稻草本身即為有機營養資材，所含有機質（包括粗蛋白 3.8%、粗脂肪 4.2% 及粗纖維 12.5%）約占 20%，而灰分（14.8%）、鹽類部分（鈣 1.7%、鉀 2.4%、鎂 0.2%）則占 15%。稻田收穫後，併行將稻草剪切與翻犁入土，將稻蒿歸還農地，則有助於農業資源之循環利用，減少自然資源之浪費。稻草拌入土中時機愈早愈佳，若遲至插秧前十天內始翻犁土壤，稻蒿在土中受微生物利用分解時，因微生物需大量可消化碳水化合物及有效氮素，以致土壤中氮素會短期減少，而引起水稻發育初期呈現缺氮現象，且稻蒿分解時，在稻根附近會產生有機酸類、氣體及毒素，均會影響水稻之生育。收穫後稻草在土中受



焚燒稻草產生濃煙，嚴重影響交通安全。

微生物作用，會逐漸放出氮、磷、鉀、鈣及各種微量元素，供作物吸收利用，減少後期化學肥料的施用。

本場於 78 年 2 期作在富里鄉辦理示範工作，並於收穫時召開觀摩檢討會，現場指導農民採用聯合收穫機斬草、撒佈及迴轉犁整地的一貫作業。因效果確實良好，於 79 年 2 期作繼續在玉里鎮、鳳林鎮及吉安鄉辦理示範工作，並於鳳林鎮收穫時召開全省性的觀摩會，以便擴大推廣。80 年 2 期作選定富里鄉、瑞穗鄉與光復鄉辦理示範。本場於收穫時及收穫後 2 個月採集示範田及燃燒稻草之對照田土壤，分析結果，土壤 pH 值有下降之趨勢，即土壤較偏酸性，有機質含量略有增加。生產成本分析結果：每公頃增加支出 3,500 元（聯合收穫機附掛斬草裝置 500 元，迴轉犁掩埋稻草整地費用 3,000 元），但能有效促進土壤風化，改善土質，減少田間雜草之滋生。若能再配合播種綠肥作物，作為冬季休閒水田裡作，採用合理的輪作制度，將有助於土壤保育與有機物之循環利用。



焚燒稻草，依據社會秩序維護法，可裁處六千元以下罰鍰

農民燃燒稻草所產生的副作用十分嚴重，將寶貴的自然資源變成環境污染源並影響交通安全。目前社會進步，為提高生活品質，普遍重視周遭環境的維護。今(80)年年底立法院即可能通過空氣污染防治法修正案，屆時若燃燒稻草造成之空氣污染，即將依法受到嚴厲的處分。同時焚燒稻草產生之濃煙，亦為害附近過往車輛，妨礙駕駛人之視線，嚴重影響行車安全；若情節重大者，警方目前依公共危險罪移送法辦。本年 8 月桃園縣大園鄉農民即因焚燒收割後



稻草燃燒後大地滿目瘡痍

之稻草，被處以新台幣 1,000 元的罰鍰。待社會秩序維護法施行細則通過後，因焚燒稻草而違反本條例者，可裁處 6,000 元以下之罰鍰，農友應特別注意，避免因觸犯規定而受到處罰。