

# 如何處理稻藁 避免露天燃燒污染空氣

● 黃義雄

烏煙瘴氣人人厭惡，青山綠水大家喜歡。當別人燒垃圾，你的感受一定是難過，如果你燒稻藁，人家覺得會好受嗎？依據桃園縣政府環境保護局於1997年11月24日至1998年2月16日共計85天，執行處理露天燃燒案共有320件，平均每天3.8件之多，如果再加燃燒稻藁案件，那種污染狀況可想而知。

稻藁是農地生產稻谷的副產物，依據稻作研究報告，稻藁與稻谷乾重比約1比1，假如一公頃生產5000公斤的稻谷，就有稻藁5000公斤。2002年台灣稻作栽培面積約30餘萬公頃，平均稻谷產量5877公斤，估計稻藁約有180多萬公噸之多。

從前稻藁曾經當作飼料餵飼牛隻，製作草繩、草蓆提供包裝材料，製作榻榻米供居家床墊，也曾開發製漿造紙，現在這些用途多被其他材料所替代。

稻藁乾物質中有54-56%的碳（約90%的有機質）、0.64-0.69%的氮、0.05-0.11%的磷酐、2.0-2.1%氧化鉀、0.42-1.2%氧化鈣、0.3-0.52%氧化鎂。假如一公頃稻藁5000公斤，估計約可提供4.5噸的有機質，32-34.5公斤的氮（152-164公斤的硫銨銨）

2.5-5.5公斤的磷酐（14-30公斤的過磷酸鈣）、100-105公斤氧化鉀（166-175公斤的氯化鉀），這些都是植物主要養分。

有機質在土壤中兼具改善土壤團粒構造，使土壤疏鬆，減輕土壤沖蝕及壓實程度，提供微生物能源，增進土壤保水、保肥和緩衝能力及陽離子交換容量等多項功效，因此土壤有機質含量的多寡，間接或直接影響土壤品質。若欲提昇土壤生產力，增加土壤有機質含量是必要的條件。因此稻藁為提供養分，改善農地生產力的資源。

一般農民遇到農時急迫，如一期稻作收割後急須整地進行二期作插秧，於是就地在田間露天燃燒，除了產生濃煙污染空氣影響人體健康及阻礙視線引起交通事故等問題之外，稻藁經過燃燒，其中全部有機質與氮素及部份磷肥隨之氣化消失，雖然燒過之草灰可提供鉀、矽等無機養分，有促進作物初期生長之事實，但是長此燃燒處理，土壤養分與有機質浪費，將導致土壤逐漸貧瘠，農作物產量減少，品質低劣。

其實農民遇到農時急迫，又缺少移除

稻稈之人力時，也可以就地掩埋方式處理，惟稻稈直接埋入水田接著插植秧苗，由於初期微生物大量繁殖，掠奪土壤中有效氮素，使稻苗呈現缺氮現象。同時產生有機酸、硫化氫等有害物質，影響稻苗發育，因此稻稈掩埋作業必須配合下列措施：

一、收穫稻谷時收割機應附加剪草設備，將稻稈剪短，並均勻散在田面，以便掩埋。

二、稻稈須經1-2天日晒再翻犁掩埋，有助於耕耘機翻犁作業與微生物醱酵分解。

三、翻犁時排除田水，對稻稈與病蟲原（菌核性病原）掩埋效果較佳。

四、掩埋後二週土壤保持乾燥，有足夠空氣，促進微生物分解。

五、基肥須特別增施氮肥，以補充微生物醱酵所掠奪之氮素。

六、施用石灰中和酸性，消除稻稈醱酵所產生有機酸、硫化氫等有害物質。

此外利用稻稈混合禽畜糞或其他農業附產物製作堆肥，雖然需要費工收集，但是為生產高品質又無污染、無毒害的農產品，值得考慮進行。又就近利用稻稈覆蓋園藝作物畦面，有保水、保溫、透氣、降溫與抑制雜草，減少病害之功效。稻稈最後腐爛也可提供作物養分。至於配合休閒農業可開發工藝品等其他產品，提升稻稈利用價值，有待大家努力。 ■



▲水稻收割後田間稻稈等待收集



▲稻稈田間露天燃燒污染情形



▲田間稻稈就地剪短以便掩埋