

復育鎘污染土壤 之我見

桃園縣觀音鄉大潭村及蘆竹鄉中福村水稻田遭受塑膠安定劑化工廠廢水中重金屬鎘及鉛污染發生至今已十餘年。最近因受害農民不甘長期接受廢耕補償金而發動自動復耕一時成了熱門新聞。

以明知受污染土地種植食用農作物出售而為害消費者，顯然是違法的行為。政府表明的法治立場我們十分支持。農民抗爭的目的不外兩個；第一、不堪自有土地長期荒廢，廢耕補償金不能滿足金額企求和自耕利用精神方面的需要。第二，期望變更地目，增加土地價值。對於第一點，我們深表同情，至於第二點，政府政策立場非常明顯，為恐引起「人為污染」的發生，礙難同意，我們亦應予以肯定。

所以解決之道不外提高廢耕補償金或者復育受污染的土壤。前者是法令問題，政府可以通盤考量，但尚屬未節。我們關心的是如何恢復污染土壤的原有功能。土壤是國家的基本資源，有其不可取代性。國土資源長期荒廢是一個嚴肅的問題，不可用一些權宜的措施來拖延。下面我們從技術的觀點來探討鎘污染土壤的改善復育方法，以供主管機關參考。

桃園縣污染土壤的重金屬，原有鎘和鉛兩種，何以今天祇談鎘而不談鉛？理由很簡單，除非直接吞食，鉛不容易進入食物鏈。鎘卻是重金屬中最不受「土壤—植物—障礙」(Soil-plant-bavrier)的一種污染質！非常容易進入食物鏈，前有日本九州富山縣痛痛病舉世聞名的歷史性見證，所以讓人談鎘色變。

美國的環保法令中早有規定，PH值低於6.5的土壤不能接受含鎘的廢棄物，因為鎘之溶解度隨PH之降低而提高。土壤污染改善處理的方法有(1)萃取法，(2)安定法，(3)降解法，(4)稀釋法，(5)揮發抑制法及(6)熱處理法第六大類。每一類均有多種不同的方法針對不同的污染質。重金屬如鎘、鉛、鋅等，如目前台灣所遭遇的，可用安定(Immobilization)和稀釋(Attenuation)兩法兼用的現地處理法。由於鎘鉛之移動性不大，目前尚聚積在30公分以上的表土內。可用翻土加上高PH阻隔層的方法讓污染質進入低層土壤，同時控制地下水位來規劃低濃度含鎘水分回歸自然環境。再用堆肥及綠肥增加新表土有機質，逐漸恢復土地生產力。

上述污染土壤改善處理需要一筆相當的經費，理論上應由污染行為人負擔。但為爭取時效建議環保單位以基金方式先行墊付，再循法律途徑追究原污染者償付。民國78年環保署計劃「土壤污染改善方法之研究」(EPA-78-004-14-125)報告中已有詳細討論(pp.82-90)，可惜兩年後(80年7月)之土壤污染防治法草案中並未有此規定，以致土壤復育之經費用沒有來源。即使土壤污染防治法完成立法，仍將難以執行。

中華土壤肥料學會有鑑於此，已提出相關修正建議送請立法院參考，唯至今該法仍僅完成一讀。鎬污染事件發生迄已十餘年，相關法令仍在立法院排隊，令人頗感無奈。因此，我們建議，土壤污染防治

法應請立法院及早審查通過。同時環保單位似也應撥環保基金，始能應付即將到來污染土壤復育計劃。至於技術層面因事屬專門，希望主管機關多徵詢相關學者專家的意見，事在人為，區區土壤污染問題應該離不倒我們的科技人才，倒是行政與立法的配合尚須多加把勁。



笑一笑

結婚紀念

妻：「今天我們結婚十周年的日子，我們買一隻雞來慶祝好嗎？」

夫：「何必為我們十年前的過失，又害死一隻可憐的雞。」

——歡迎投稿

農民對我天高地厚

我對農民情深義重

聖女蕃茄

- ◎每分地700箱(14,000台斤)是正常產量。
- ◎每分地1000箱(20,000台斤)我們已完成栽培試驗。
- ◎要達到每分地1000箱(20,000台斤)的境界，必須要重視整地、肥料、設施、管理技術與觀念。
- ◎高品質·高經濟作物是唯一突破GATT瓶頸，更是農民唯一希望。
- ☆本行提供高品質、高產量之生產管理所有資材，諸如：拉長肥大、微生物肥料、全有機質肥料、三要素複合肥料等等。
- ☆由日本株式会社日東化學、共榮肥料、三菱肥料共同技術提供。

日本原裝 日東農機

1. KS-10E——兩支柱塞創始者
背負式噴霧機，壽命最長、壓力最高，保養容易。
2. NS-350, NS-451——
全磁化柱塞之高壓噴霧機，免加黃油、壽命最長。
3. 自動噴霧泵浦——
全磁化柱塞、壽命長、壓力高。
4. 電動背負式噴霧機
5. 背負式動力噴霧機
肥料、粒劑、粉劑、微粒噴霧。
6. 手搖式撒粒機
7. 背負式人力半自動噴霧機

成長農業資材行

電話：(05) 285-5995

傳真：(05) 285-5998