

施用廚餘堆肥的注意事項

文/圖 張繼中

由於長期或是不當施用化學肥料會造成土壤理化性質劣化及環境污染，因此全球農業界為了維持作物生產土壤肥力，而提倡永續農業的經營理念。適當的使用腐熟之堆肥來代替化學肥料，可以促進植物根部生長、增加土壤的保水能力、防止風砂和水份逕流造成土壤流失及改善土壤理化性質，藉以達到土壤的永續利用；因此腐熟堆肥的施用，已受到農民的重視。目前堆肥的材料頗多，例如可以利用農業廢棄物和畜禽糞來製作堆肥，近年來也有利用廚餘進行堆肥化處理再加以利用。由於臺灣地區廚餘占垃圾總量17.94-27.76%，因此值得開發成堆肥使用。

國內研究報告指出，施用廚餘堆肥之後，小白菜含有磷、鉀濃度較化學肥料處理高，而土壤方面，



▲廚餘堆肥處理場之固態有機廚餘堆肥

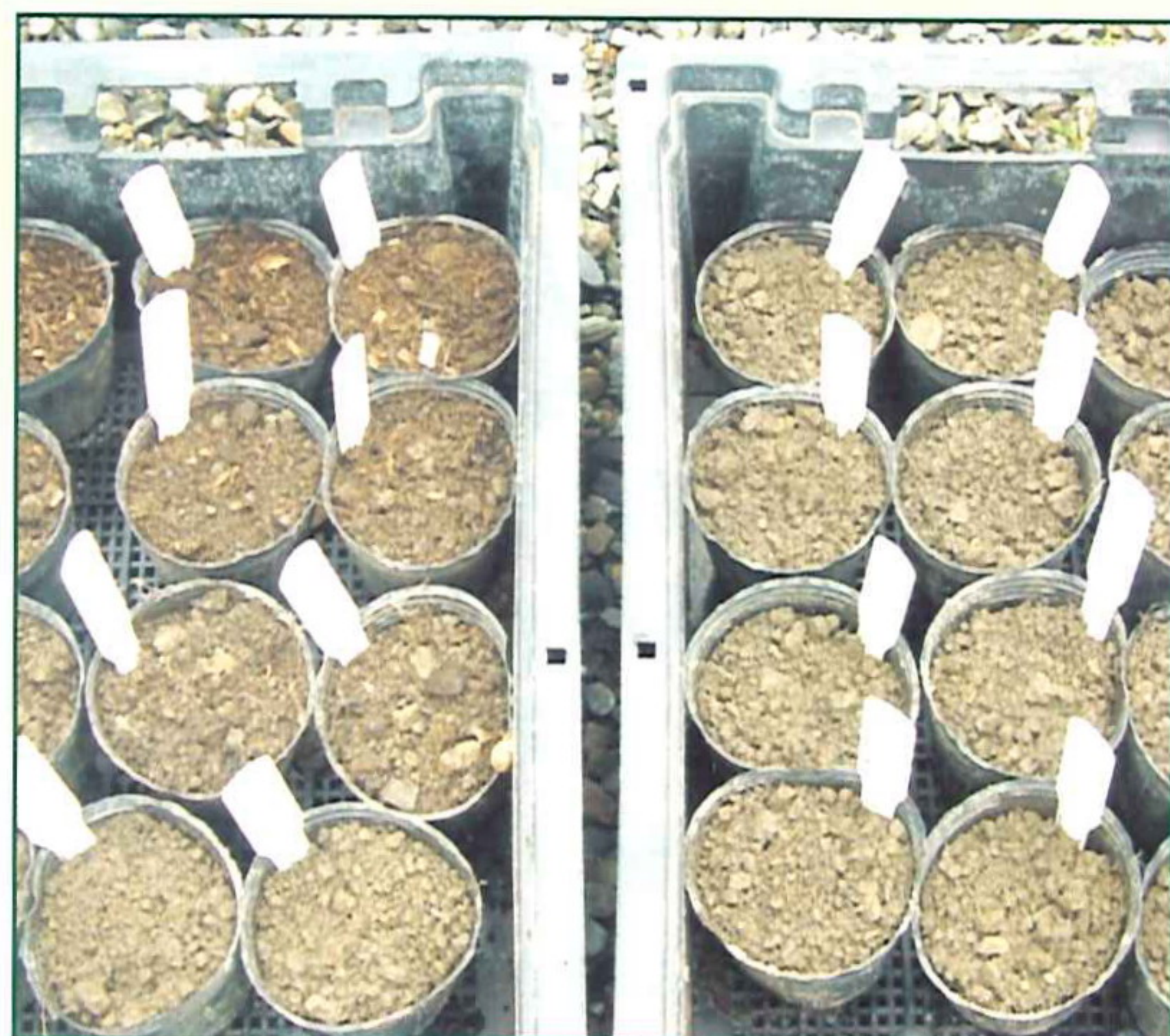
隨著堆肥施用量增加，其酸鹼度和電導度也會增加；另外也有試驗顯示，廚餘堆肥對於油菜生育及產量有顯著影響，但不同的堆肥方法也得到不同的結果，組裝式廚餘堆肥隨著施用量的增加，對於油菜有增產效果；反之廚餘處理機所產生的廚餘堆肥對油菜造成危害；由這些結果顯示廚餘堆肥的品質不是非常穩定。而其品質的不穩定，可以藉由堆肥製造原理來探討，所謂的堆肥是堆肥材料在經由堆肥化作用處理之後的產物，而堆肥化作用是利用微生物將堆肥材料予以消化、水解後，經過化學和生物化學過程合成次生產物，再經過氧化聚合而成腐植質。因為有研究報告指出鈉離子濃度達到7,542mg/l時，便會抑制50%的微生物生長，而濃度到30,000mg/l以上，則會完全抑制微生物生長。而由於飲食文化的關係，導致國內收集的廚餘含有高比例的鹽分和油水，如無法盡力在堆肥化之前將其含量降至最低，則會顯著抑制微生物把堆肥材料轉化成堆肥的活性，因而影響到廚餘堆肥的品質；此外對於廚餘堆肥化過程中微生物的種類、溫度和水分含量等亦是影響廚餘堆肥品質的重要因

素，微生物在進行堆肥化作用時，如有一因素控制不當就會影響品質。

本場由臺東環保局所屬的廚餘堆肥處理場取得一批廚餘堆肥，經土壤分析之後，測得其酸鹼度為7.2、電導度為60.6mmhos/cm，而有機質為6.4%，顯示其肥分頗高，但鹽分亦高，施用不當會有鹽害發生的可能。另外，經由簡單的植栽試驗結果得知小白菜種子在全以廚餘堆肥為栽培介質時，相對於只以一般土壤為栽培介質的對照組，對照組的生長狀況較好；但如果將廚餘堆肥與等量的一般土壤混合均勻，當做栽培介質時，其生長狀況較對照組旺盛。由此可知，該批廚餘堆肥不宜全用為栽培介質，宜混合一般土壤使用。不過，由於廚餘堆肥化過程繁複，且參與堆肥化因子控制不易，堆肥品質不是非常穩定，每一批的堆肥品質可能都有所差異，因此在施用廚餘堆肥要注意。

施用廚餘堆肥注意事項

取得廚餘堆肥之後，可利用土壤或栽培介質土，以不同比例混合進行簡單的植栽試驗或發芽試驗，以得知該廚餘堆肥之品質。簡單的植栽試驗方式為設四種處理，對照



▲以廚餘堆肥混合土壤或栽培介質土進行植栽或發芽試驗

組為600克之一般土壤，處理一為600克之廚餘堆肥，處理二為300克之一般土壤加入300克之廚餘堆肥，處理三為450克一般土壤加入150克之廚餘堆肥，各處理混合均勻後，裝入盆栽盆內，每處理三重複。盆栽盆直徑11.3公分，高為6.5公分，需土約180至200克，之後各處理的盆栽土壤加入適量水分後播種10粒小白菜種子，比較各處理的小白菜生育情況以了解廚餘堆肥的品質。

施用廚餘堆肥之前，要了解栽培作物的需肥特性及現地栽培土壤的理化性質。

廚餘堆肥不要混合化學肥料施用，如要混合化學肥料，先進行廚餘堆肥的化學成分分析。