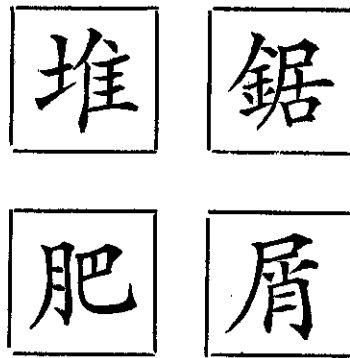


成本低廉·肥效耐久 ·容易製做的



·林文鎮·

鋸屑是鋸木廠的廢料，台灣每年供給量估計有四萬五千噸之多，過去除部份供作農村家庭的燃料外，沒有其他適當利用的方法。其實鋸屑可以製成堆肥，用在林業苗圃、農耕地、蔬菜園、果樹園、盆景培養土等，是優良的有機質肥料，非常值得推廣利用，並有充份開發資源的意義。

鋸屑在土壤改良上的特性

分解緩慢，土壤改良效果長：目前本省農作物所用的堆肥材料多為稻草、綠肥、雜草等，極易腐爛，施用後半年就在土壤中分解，肥效消失。鋸屑含有木質素，耐朽力強，分解緩慢，施用後對於土壤改良的效果，可延長到五、六年之久，其間不必再加施堆肥。對水分、養分的吸收保持力強：鋸屑可吸收大



(1)堆肥材料：鋸屑上加乾雞糞，後面是樹葉。

量的水分和有效性養分，有利於植物生長，尤以對砂質土的改良，特別有效。含有多種微量要素：鋸屑除含有氮、磷、鉀、石灰等要素外，還含有鎂、銅、硼、鋅等微量要素，均為植物所需要的養分。可防止植物的土壤病害：鋸屑堆肥有防治立枯病、線蟲病等，經土壤傳播的植物病害。形態均一，便於處理：鋸屑的形態均一，處理容易，製成的堆肥品質均等，鬆散不黏，易與土壤均勻混合。材料豐富，成本低廉：本省鋸屑來源豐富，且不受季節影響（如稻草須在稻作收割後方有供應），所以製造堆肥的成本低廉。筆者在新竹縣新豐苗圃試驗，製造鋸屑堆肥的成本，為一公噸二四三元，祇及一般堆肥成本的一半至三分之二。

鋸屑堆肥的製造方法

鋸屑堆肥，雖然具有上述種種優點，但新鮮未分解的鋸屑（樹皮、切片屑等木質廢料均同）含有毒害植物生長的成分。如單獨施用，立即栽培植物時，對植物初期生長有阻礙，影響作物的產量。正確的施用法應先混加適當氮肥，經過發熱發酵處理，除去有害成分，製成完全堆肥，才能發揮最大的肥效。

材料：每次處理所需鋸屑量，在堆肥舍內製造時，需要四百公斤左右，露天則需八百至一千公斤。鋸屑的重量，以含水率三〇%為準。

鋸屑數量過少，則不易發熱，數量過多，很難製成均質完熟的堆肥。

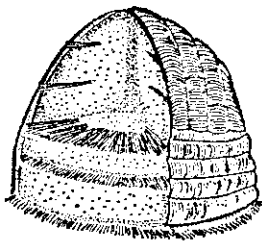
鋸屑與樹種並無多大關係，但以屑粒較粗的為宜。倘要使用樹皮（樹皮也可製成優良的堆肥），應先使乾燥並粉碎後，才可以用做堆肥材料。

為了促進鋸屑發熱分解，並除去有害成分，必需添加乾雞糞、米糠等有機質肥料（添加養料），數量為鋸屑重量的百分之十至十五。

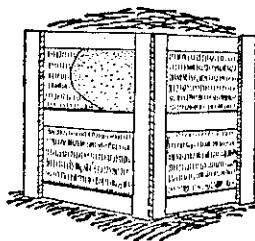
此外，再添加若干樹葉、稻草、雜草等，更為理想。至於化學肥料，雖然便於處理，但對促進鋸屑發熱的效果不大。

這裏是材料配合的幾個實例，筆者等曾用這些材料製成堆肥，效果很好。

例一：鋸屑四三二公斤，乾雞糞六〇公斤，木麻黃乾葉二四公斤，相思樹乾葉二二公斤。堆肥材料如圖(1)。



(3)露天堆積



(2)木架堆積

(4)木麻黃育苗比較試驗
左：利用鋸屑堆肥。右：未施堆肥（對照）。



例二：鋸屑四三二公斤，乾雞糞六〇公斤，培養洋菇後的廢堆肥一八〇公斤。

例三：鋸屑四三二公斤，乾雞糞四〇公斤，米糠二五公斤。

加水混攪：將全部材料鋪在地上，均勻澆水並充分混攪。鋸屑製造堆肥過程中，含水量的多少非常重要。水分過少，發熱期間短，必須提早翻堆，無形中提高成本。倘水分過多（含水率六五%以上），堆積後通氣不良，發熱發酵困難。

通常用手握一把試驗，以手掌稍濕的程度（含水率五〇—五五%）最為適宜。經添加養料及水之後，實際堆積的重量，應為原來鋸屑的一倍左右。堆積作業：製造鋸屑堆肥的時間，以夏季為理想，因為氣溫較高，有利於堆積後的發熱分解，而且製好的堆肥，再經半年的腐熟，可於翌年春季取出施用。

在堆肥舍內堆積時，應先準備木條，製作一三公尺立方的木架（木枰），木架內側敷草蓆，然後將材料堆積於木架內（圖(2)）。每一木架可裝入鋸屑約四百公斤。堆積時不可用腳踏實，要用手分層輕壓。為促使堆肥材料從速發熱，最好在中心部位安裝熱水一升的水瓶，效果很好。

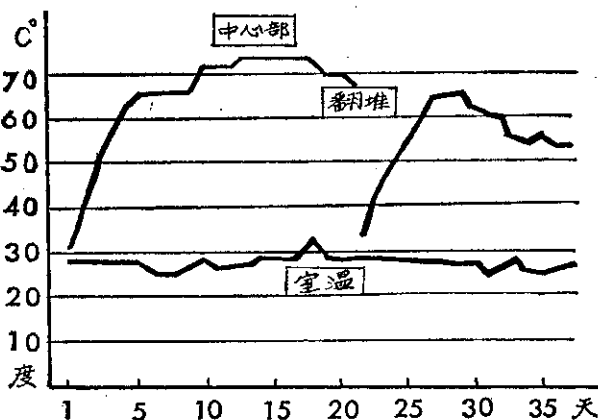
露天堆積時，要先在地面敷一層小徑木、枝條、稻草等（目的在於底部排水），然後把堆肥材料堆積在上面。堆積的形狀，以底邊約二・五公尺，高度約一・五公尺的圓錐形為宜。如此，每堆可以堆積鋸屑八百至一千公斤。

堆積時，四周要堅實，每三十公分高應鋪置一層稻草，以防崩塌（圖(3)）。堆好後，上面及四周用草蓆或稻草覆蓋，雨天蓋塑膠布。堆的周圍要設排水溝，以防雨水流入。

溫度觀測：無論在堆肥舍或露天製造鋸屑堆肥，堆積作業完成後，應在堆積的中心部及上部安置溫度計，每天記錄溫度一次。通常是在堆積的第二天，溫度就開始上升，到了第五、六天，中心部溫度降至六十度，表示微生物活動已低落，就要實施翻堆工作。（上述材料配合例一的發熱經過，如左圖曲線。）

堆積後經過十天以上，如果中心部的溫度仍然沒有充分上升，滯留在六十度以下，就表示發熱發酵不理想。這時要查明原因，取出原料，重新製造。發熱不良的原因不外：

①水分過多或過少，②添加養料（雞糞、米糠）等不夠，③或堆積內部不通氣不良。再堆積之



各種堆肥及其原料成份分析表

種類	全氮(%)	磷(%)	鉀(%)	說明	分析
杉木、檜木鋸屑	0.18	0.06	0.13	(-) (-) (-) 的材料	中興大學農化系 日本林業試驗場
洋菇廢堆肥	0.56	0.61	0.88	(-) 的材料	
鋸屑堆肥(-)	1.05	1.07	0.72	新豐苗圃製造，配合例一	
鋸屑堆肥(-)	0.82	1.16	0.90	新豐苗圃製造，配合例二	
鋸屑堆肥(-)	1.09	1.57	0.94	新豐苗圃製造，配合例二	
樺樹鋸屑	0.21	0.05	0.17	樺樹鋸屑堆肥材料	
乾雞糞	3.07	1.29	1.50		
米糠	1.87	3.91	1.49		
稻草	0.05	0.23	1.05	稻草堆肥的材料	
樺樹鋸屑堆肥	1.24	0.05	0.17		
稻草堆肥	0.85	1.08	0.19		

後，還要繼續觀測溫度的變化，在第一次堆積以及翻堆後的過程中，攝氏六十五度以上的溫度如能維持二星期，或六十度以上的溫度維持三星期，就可以認為發熱處理成功，鋸屑內的有害成分業已除去。翻堆作業：翻堆的目的在補充水分，調節通氣，促進微生物活動，以製成均質完熟的堆肥。翻堆時，是將材料均勻鋪開，特別注意中心部與外圍原料充分混合，酌加養料，慢慢加水充分翻攪後，再行堆積。

經過翻堆之後，堆肥材料就全盤發熱發酵，但外圍部分較易乾燥，應酌量稍予澆水。通常翻堆一次就可，但如發酵不充分，可實施第二次翻堆。

後熟：經過發熱處理的鋸屑堆肥，還要再儲藏三至六個月，使它後熟。這期間如過份乾燥，應隨時在周圍澆水或進行翻攪。後熟期間最好混加磷肥（每百公斤堆肥加入過磷酸鈣一·五—二公斤），並注意防雨水，以免堆肥原有養分的揮發與流失。夏季製成的堆肥，經半年的後熟作用，翌年初春即可成為黑褐色微細團粒構造的優良堆肥，隨時可供施用。

鋸屑堆肥的施用要點

(1) 鋸屑堆肥必須經過充分發熱及後熟，才能使用。
(2) 乾燥的堆肥，應於施用前均勻澆水，以防傷害幼苗。又鋸屑堆肥含氮較少，最好補充氮素化肥，再予施用。

(3) 用為苗圃、畑地的基肥時，每公頃需堆肥三—四噸（每平方公里三—四公頃），混入地面下十—十五公分處，翌年再酌量補施。通常施用後第二年的肥效較第一年顯著。

(4) 基肥施用時期，以播種或栽植前一二個月為宜。

(5) 鋸屑堆肥如施用最適宜，有調節土壤水分之效。但在水分保持力較差的土壤，一時施用過多，幼苗在乾燥時期有受旱害的危險，所以宜勤澆水，或改用覆蓋方式施用堆肥。

(6) 鋸屑堆肥用為地表覆蓋的方法：①在播種苗圃，宜先在種子下薄薄覆土，再在上面均勻覆蓋一層堆肥，厚度約三公分。②農作物應在根際二—三公分範圍內覆蓋。③果樹在根際周圍五—十公分範圍內覆蓋，厚度約五公分。

(7) 為了預防病害蟲時，宜施用添加雞糞十%以上的堆肥，所用堆肥以從未乾燥過的較為有效。施用方法可混入土內，或覆蓋地土表面均可。

鋸屑堆肥的成分

根據鋸屑堆肥與一般堆肥，及其材料的成分分析，可以看出各種鋸屑的三要素含量雖不高，但製

成鋸屑堆肥後，它的養分含量，常優於稻草堆肥及洋菇廢堆肥。

鋸屑堆肥用途及施用效果

鋸屑堆肥用為林業苗圃的基肥及苗床覆蓋，效果很好。筆者最近兩年來在新豐苗圃，就泡桐、濕地松、木麻黃等育苗試驗得到左表結果。

除用在林業苗圃（包括基肥、覆蓋及塑膠袋育苗）外，鋸屑堆肥可用做農作物、蔬菜的基肥及覆蓋，果樹園的敷蓋施肥，花草施肥，盆景培養土，高爾夫球場草地施肥等，用途廣泛，效果顯著。國外對於這一問題，做過豐富的研究試驗，已達事業化的程度。本省竹筴林的敷蓋、洋菇栽培等作業，需要大量的堆肥，鋸屑堆肥如能用在這些方面，對農業增產將有很大的貢獻。

鋸屑堆肥對泡桐分根繁殖效果（育苗期間一年）

調查項目	處理別	施用堆肥	未施堆肥	說明
平均苗高（公分）		133.75	106.00	①每平方公里施用堆肥3.6公頃，每公頃產值13.50元
苗木地上部重量（公克）		575.00	365.25	②泡桐每支平方公尺，值1.5元
苗木根部重量（公克）		1,197.50	760.50	
每株苗木生產出栽根數		42	3.2	

鋸屑堆肥對濕地松及木麻黃育苗的效果

調查項目	處理別	堆肥與土混合各半	未施堆肥	說明
濕地松（足二年生）		63.55	50.24	①使用素燒盆播種
平均地上高（公分）		47.48	36.65	②堆肥施用方法是用土等量混合做為培養土
平均重量（公克）				
木麻黃（足一年生）		87.78	64.05	
平均地上高（公分）		28.30	18.18	
平均重量（公克）				

· 家畜保險第21次有獎徵答揭曉 ·

台灣省家畜保險輔導委員會，舉辦家畜保險第廿一次有獎徵答，全答對者計九十七名。五十八年十二月十二日在省農會召開第四次省縣市農會家畜保險工作會議，公推農復會顧問楊守紳先生，糧食局蕭政義先生為監獎人，並由本會總幹事呂純仁主持公開抽籤，得獎名次如下：

一等獎：邱江長（高雄縣永安鄉）得獎金三百元價值的電鍋一個。
二等獎：林阿富（苗栗縣頭屋鄉）得獎二百元價值的電晶體收音機一台。

三等獎：洪永村（南投縣草屯鎮）得獎一百元價值的日光桌燈一台。
等外獎：洪呂玉蘭（新豐）、徐德景（橫山）、連森雄（頭屋）、巫阿乾（頭屋）、胡田（頭屋）、林秋霖（中寮）、吳木和（中寮）、吳泉（中寮）、吳月英（中寮）、曾朝旺（岡山）、張明福（路竹）、林安枝（路竹）、蕭秉（路竹）、謝大丘（湖內）、蔡振成（永安）、洪朝欽（永安）、張來舍（永安）、何金龍（永安）、李水生（永安）、廖玉財（池上）

以上各得價值二十元的汗衫一件。獎品當場頒發各縣市農會家畜保險部主任，轉交得獎人。

徵獎答案：(一)不可以，(二)一年，(三)不可以，(四)承保農會給付之賠償金，應減除保險家畜經政府依法撲殺所給之賠償部份，及治療無望，准予出售屠宰所得價款後賠償之。