

禽畜糞堆肥處理 與堆肥場規劃設計

(四)如何製作腐熟的堆肥

這一期，我仍就堆肥品質（腐熟程度）做一介紹；堆肥完全腐熟，對使用者來說，是最重要的。

堆肥品質

(一)就堆肥生產者而言，提高堆肥發酵的速度，以便在最短時間內將有機質廢棄物製成堆肥；對堆肥使用者而言，堆肥是否完全腐熟才是重要，禽畜糞堆肥供給植物之養分包括氮、磷、鉀三要素，氮及磷大部分為有機態，必須經過微生物分解、氧化，才能轉化成作物可吸收利用之銨態氣。

(二)未完熟堆肥施用於土壤會造成植物中毒，未完熟堆肥分解所產生的氨會對植物的根部造成毒害，影響生長及種子發芽，堆肥分解所產生之氧化乙烯亦會影響種子發芽，此外，相當濃度的有機酸和乙酸、丙酸、丁酸等均對植物生長有毒害，因此，生產製造禽畜糞堆肥必須確保堆肥完全腐熟發酵，才可將堆肥包裝上市。

(三)堆肥之腐熟度判定：禽畜糞堆肥，肥料養分極高，與其稱堆肥不如稱之為有機質肥料較為適當，故腐熟度之判定實在困難，茲將簡易之判定法分述如下：

1.外觀判定：堆肥原料原形已腐爛、分解，如稻殼顆粒，稻草桿、樹皮顆粒，豬糞中豬毛，雞糞中雞毛、牛糞中墊料皆可作為判定。

2.溫度變化：腐熟之堆肥，包裝後應不再有溫度變化，加水堆積後也不應再有溫度變化，溫度之判定可適用所有堆肥。
堆肥溫度變化情形

日數	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	備註
I式	20	54	51	55	51	45	50	41	22	23	24	19	19	n=4
II式	20	60	62	63	52	51	48	45	25	23	23	18	19	n=4

I 以稻殼全片混合豬糞→裝袋發酵

II 以稻殼全片 $\frac{1}{2}$ +稻殼打碎 $\frac{1}{2}$ 混合豬糞→裝袋發酵

3.塑膠袋法：腐熟之堆肥幾乎不產生氣體，裝於塑膠袋也不膨脹，禽畜糞堆肥第1次發酵會產生大量氣體，此法可用以判定前階段之發酵情況。

4.蚯蚓法：蚯蚓嗜食蛋白質或糖類多之物，厭惡酚類或氨氣之習性，未腐熟堆肥則蚯蚓不滯留潛入。於白晝以杯盛堆肥加水調至適宜溼度，取蚯蚓試驗，如蚯蚓不潛入堆肥中而遊走於表面，則為不完全腐熟。

5.發芽試驗法：未腐熟堆肥含氨、酚類或精油等有害成分，不利種子發芽，故以胡瓜、番茄、油菜、蘿蔔等種子試驗發芽狀況，如發芽率達90%以上，則腐熟無問題。

6.幼植物試驗法：以幼植物苗圃試驗，堆肥腐熟，並由幼苗之葉色、葉長及生長情形判定堆肥成分，但費時長久，故可用於判定不同品牌堆肥成分、品質。

7.其他實驗室判定法，如呈色反應（Diphenylamine）法、pH值變化、EC（電導度）法、Nessler's試藥法、氮、碳比法、還元糖比例法、濾紙層析法（chromatograph）等方法，涉及專業之分析判定，現場較難適用，由專業人員進行試驗。

禽畜糞堆肥成分之測定

(一)禽畜糞堆肥所含有機質成分，因發酵過程變數極多，故成分變異性大，又所含水分易受天候影響，故應隨時注意堆肥包裝上市之品管。

(二)依「肥料管理規則」第十七條之規定，肥料業者於6個月內違反肥料登記或標示規定、違反肥料品質規定者，逾兩次或經通知限期處理而逾期不處理者；其情節重大者，經中央主管機關核准，得撤銷其肥料登記證。

(三)一般禽畜糞堆肥所含氮、磷、鉀（N、P、K）均高於肥料登記保證成分下限0.6%以上，因此較無品管上之問題，且檢驗測定之方法較專業，故送請商檢局檢驗。

(四)分析方法：

1.有機質：乾物重減去灰分，灰分以550°C無法燒解的部分。

2.水分：100~105°C烘乾可失去的重量。

3.氮：以硫酸加水楊酸及硫代硫酸鈉分解後，蒸餾並滴定之。

4.磷：強酸分解後，以維生素丙比色法（銅藍法）測定之。

5.鉀：強酸分解後，以原子吸光儀測定之。

(五)標準肥料檢驗法：（水分及有機質）

1.適用範圍：本標準規定泥炭及腐植質材料檢驗之方法。

2.試驗之製備：稱取試樣約500g，用粉碎機（使用2mm網目）粉碎，充分混

“專利塑鋼噴頭”

茶園特別指定

抗紫外線
堅固耐用



多功能可調式：
角度0°~360°
距離的遠近
霧狀或水柱
(全黑或黃黑兩色)

績優廠商直營：
藍登企業有限公司

台北連絡處：台北市八德路4段226號2F
Tel：02-7616564 Fax：02-7614413

→ 合後，從中稱取約20g，再研磨至通過0.5mm網目以做為供試樣品。

3.水分之測定：用稱量瓶正確稱取樣品約2g (S₁)，在電氣烘箱內以105°C之溫度烘乾4小時後，於乾燥器（乾燥劑使用無水氯化鈣）內放冷，稱出其乾燥減失重量(a)以計算出試樣中之水分含量。

其計算式如下：

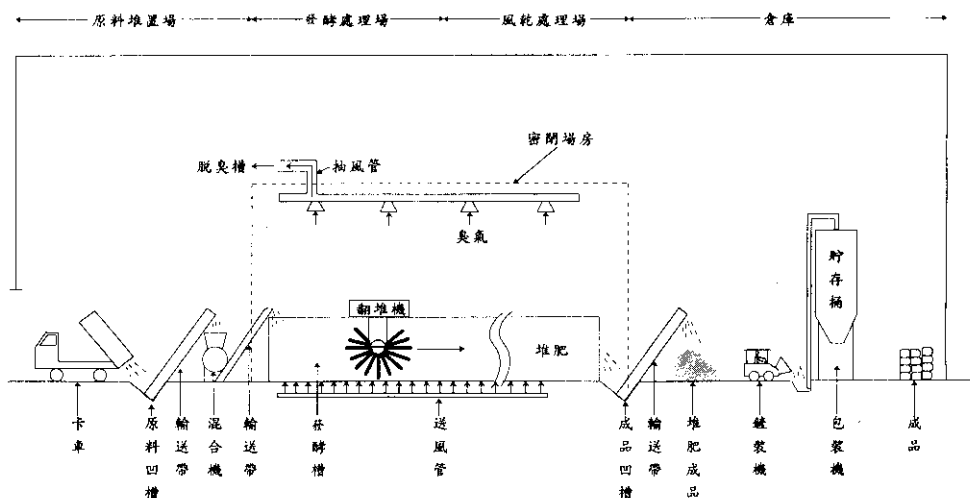
$$\text{水分含量 (\%)} = a/S_1 \times 100$$

4.有機質之測定：用磁坩堝（經550

~600°C灼熱過）正確稱取供試樣約2g (S₂)，在電氣高溫爐內以550~600°C之溫度加熱灰化4小時後，於乾燥器內放冷，稱出其殘留灰分重量(b)以計算出試樣中之有機質含量，其計算式如下：

$$\text{有機質含量 (\%)} = 100 - \text{水分含量} - (b/S_2 \times 100)$$

$$\text{以乾基計算之有機質含量 (\%)} = (1 - 100 \times b/S_2 \times (100 - \text{水分含量})) \times 100$$



自動化堆肥生產流程參考圖

七巧園藝事業有限公司

專業種苗進出口商 負責人：李木裕

鐵樹種子：最新供應・進口批發
機會不多・欲購從速

馬拉巴栗：外銷路線・各種規格
大量收購・意者速洽

特別

★(另有馬拉巴栗小苗供應)

地址：彰化縣田尾鄉饒平村富農路87號

電話：04-8831787 FAX：04-8834037