

製作固態有機肥，一點也不麻煩

傳統固態有機肥的製造與使用

/ 謝慶芳

有機肥材料的準備

有機農法有特別強調農產品之安全性與人體健康之關係，所以製造有機肥之材料應注意選擇沒有遭受農藥、除草劑及重金屬等明顯污染者使用。製造時應按適當比率將碳質材料與氮質材料混合堆積發酵，其比率可依作物之需要與有機肥成本因素酌予調整，本省可以取到的碳質材料有稻殼、稻草、菇類廢棄介質、木屑、蔗渣、蔗葉、樹葉等，氮質材料則有雞糞、鴨糞、豬糞、羊糞、牛糞、米糠、大豆粕、花生粕、胡麻粕、菜子粕、棉子粕、蓖



製造堆肥時以鏟土機將全部材料混合並噴水，調整濕度效率較高



添加有益微生物、糖水之薰炭與有機肥混合後，應當天用完或攤開，以免溫度上升

麻子粕、茶子粕、椰子粕等。

此外含磷較高資材如磷礦粉、海鳥糞、魚粉、骨粉等也應視作需要酌量添加。如能添加少量培養土或有益微生物、柑桔皮、蝦蟹殼粉、沸石粉、波動石粉、木炭、稻殼炭、木醋液等土壤改良資材，則效果將會更好。製造初中期的堆肥多數帶有乳酸味或香甜味道，到後期則常呈醬油味，帶惡臭或產生氨氣味道的有機肥表示品質不良。

培養土的準備

培養土是於壤質山土按體積比添加米



先將有益微生物、糖水灌於薰炭後，再與適量的有機肥混合後使用，以提高有機肥效果



將混合有益微生物薰炭之有機肥施於畦中央溝中後覆土，並將作物種植於畦兩邊

糠約20%，稻殼40%，有益微生物0.1%製成，製造前先將米糠與有益微生物混合均勻，然後加上一些清水使其達到稍微濕潤的程度，經過數小時後再與山土和稻殼混合並定期翻堆，經過2個月以上即可製成。微生物可用一般市售綜合性有益微生物，因廠牌不同，其效果可能稍微有些差異。

有機肥的配方

有機肥的配方主要依照有機質材獲得的難易、價格的高低、栽培目的作物的需肥性和經濟收益的高低等多項因素綜合考量後決定。水稻和旱作等一般作物都選用一些較為低廉的材料製造有機肥，水果、果菜和花卉等則宜特別加強供應含磷較高資材如海鳥糞、磷礦粉、魚粉、肉骨粉或少量之海草粉、蝦蟹殼粉、沸石粉、波動

石粉、稻殼炭等較為昂貴材料。

■適合於水稻和旱作的有機肥配方

水稻與旱作栽培可採用稻殼、米糠、家畜禽糞便等較為低廉的材料製成有機肥，然後按照各地區之作物種類和土壤性質計算其施用量，全部當基肥一次施下，或保留約10～15%於幼穗形成期1星期以前補施做為追肥。

一些土壤反應在中性以上之地區氮素需要量較多，可於製造有機肥時添加一些含氮較高之油粕類如大豆粕、胡麻粕、花生粕、菜子粕等，以提高其氮素含量。但應記住，只有排水良好之土壤，施用有機肥才能達到預期之效果，排水不良土壤，施用有機肥，反而會妨礙作物之正常生長。茲將適合水稻與旱作之有機肥配方推薦如表1。

■適合於經濟作物的有機肥配方

經濟作物如果樹、花卉和果菜類等，製造有機肥時可另外添加魚粉、骨粉或磷

表1、適合於水稻和旱作的有機肥配方

配方1		配方2		配方3	
材 料	用 量	材 料	用 量	材 料	用 量
稻 殼	150公斤	稻 殼	150公斤	稻 殼	100公斤
雞 糞	400公斤	豬 糞	300公斤	牛 糞	450公斤
米 糠	400公斤	米 糠	500公斤	米 糠	400公斤
培養土	50公斤	培養土	50公斤	培養土	50公斤
配方4		配方5		配方6	
材 料	用 量	材 料	用 量	材 料	用 量
稻 殼	200公斤	稻 殼	200公斤	稻 殼	200公斤
豬 糞	150公斤	菜子粕	400公斤	雞 糞	300公斤
菜子粕	300公斤	米 糠	300公斤	花生粕	150公斤
米 糠	300公斤	磷礦粉	500公斤	米 糠	300公斤
培養土	50公斤	培養土	50公斤	培養土	50公斤
配方7		配方8		配方9	
材 料	用 量	材 料	用 量	材 料	用 量
稻 殼	200公斤	稻 殼	200公斤	稻 殼	200公斤
雞 糞	300公斤	胡麻粕	350公斤	豬 糞	200公斤
大豆粕	150公斤	米 糠	400公斤	大豆粕	150公斤
米 糠	300公斤	磷礦粉	350公斤	米 糠	400公斤
培養土	50公斤	培養土	50公斤	培養土	50公斤

表2、適合於經濟作物的有機肥配方

配方1		配方2		配方3	
材 料	用 量	材 料	用 量	材 料	用 量
稻 殼	150公斤	稻 殼	150公斤	稻 殼	100公斤
牛 糞	250公斤	菜子餅	300公斤	牛 糞	200公斤
豆 餅	100公斤	魚 粉	100公斤	花生餅	100公斤
魚 粉	100公斤	骨 粉	100公斤	魚 粉	100公斤
海鳥糞	50公斤	米 糠	300公斤	骨 粉	100公斤
米 糠	300公斤	培養土	50公斤	米 糠	300公斤
培養土	50公斤			培養土	50公斤
配方4		配方5		配方6	
材 料	用 量	材 料	用 量	材 料	用 量
稻 殼	150公斤	稻 殼	150公斤	稻 殼	150公斤
雞 糞	150公斤	豬 糞	200公斤	豬 糞	200公斤
菜子粕	150公斤	豆 餅	150公斤	花生餅	150公斤
魚 粉	100公斤	魚 粉	100公斤	魚 粉	100公斤
骨 粉	100公斤	海鳥糞	500公斤	海鳥糞	50公斤
米 糠	300公斤	米 糠	300公斤	米 糠	300公斤
培養土	50公斤	培養土	50公斤	培養土	52公斤

→ 礦粉、海鳥糞等，以提高有機肥的磷鈣等含量（表2）。

材料的混合、堆積和翻堆

有機肥開始製造時先將體積較大的材料和稻殼先放在地上，再放上培養土和其他材料，全部材料放完之後就開始混合，混合均勻之後，即於中央開一個凹陷處開始灌水，並繼續混合至水分達到約60%為度（即以手握之稍微會滲出一點點水而不會滴下之程度），如為室外宜以塑膠布覆蓋起來，室內則可不必覆蓋。

數天後有機肥之溫度即逐漸上升至70~80℃左右，然後逐漸下降，即開始翻堆，將上面和外面部分，翻到下面和裡面，同時將水分調整到適當程度。有時候堆積後溫度不會上升，可能是碳質材料太多而氮質材料不夠或水分太少之關係，可於翻堆時加些雞糞、豬糞或豆餅、菜仔餅等氮質材料，重新混合均勻並調整濕度。

經過數次翻堆之後，有機肥即逐漸腐熟，溫度逐漸下降至攝氏45度以下，即可停止翻堆。製成之有機肥變成黑褐色，碳質材料變成易碎，失去原來之形狀，以手取聞之，即產生酒糟味或其他宜人之氣味；如果產生惡臭者表示製造不得法，有害

微生物已經大量侵入，如果產生氨氣味道時可能是濕度太高或氮質材料使用太多，應添加一些新材料重新堆積發酵。

有機肥的使用

有機肥的使用量主要依照有機肥的氮量和作物的氮素推薦量計算，例如某地區的水稻氮素推薦量每公頃120公斤，而預備使用的有機肥含氮量2%時，該水稻每公頃的有機肥全期使用量應為： $120\text{公斤} \times 100/2 = 6000\text{公斤}$ ，使用時此6000公斤全期用量可以全部當基肥，或留下約900公斤於幼穗形成期約1星期前使用，以提高其效果。

由於有機農法不使用除草劑，肥料效果較好，通常實施2年以後氮肥可以減施15%，即原來使用120公斤可減為102公斤，成為 $102\text{公斤} \times 100/2 = 5100\text{公斤}$ 。

使用前可適量薰炭（稻殼炭）、有益微生物混合以提高其效果，混合前先將赤糖（或糖蜜）和有益微生物溶解於清水中製成糖和微生物各約200-500公升水溶液再灌於薰炭中，然後與有機肥混合，混合後當天就應使用，行植作物可於畦中央開溝，施下有機肥，覆土後種植於兩邊，沒用完部分應將其攤開，以免溫度上升太高。🌱

生活大師

兩胎之間應休養9個月

金鳴

在婦產科門診，常有病人問：「醫師，我剛生完第一胎，什麼時候才可懷第二胎？」

的確，有些孕婦年齡老大不小，很想「一而再，再而三」、「一鼓作氣」、「畢其功於一役」，但是，就醫學層面來看，兩胎太近，並不恰當。兩胎太靠近，有什麼壞處呢？會增加下一胎次前置胎盤、

早產、子宮內生長遲滯等問題。如果上一胎是剖腹產，那太快有第二胎，極可能胎盤沿上次剖腹產的舊傷口植入，造成比「前置胎盤」更嚴重的「植入性胎盤」，你偶爾會聽說孕婦產後血崩，輸血幾千西西，甚至死亡的，就是這種「植入性胎盤」！

再回到第一個問題：究竟二胎之間至少要間隔多久才好？據醫學研究，最少隔