

糖醋液及微生物油粕肥之製造與使用方法

文/圖 徐華盛

前言

有機農業的重點就是保護農業生態環境、減少環境污染、不使用化學農藥、化學肥料，而以有機質肥料及自然農藥，生物防治等方法種植作物，提供安全可靠的糧食，以維護民衆的健康。近年來，由於農牧業之經營趨向企業化，產生大量禽畜糞尿，又因農村勞力日趨缺乏及老化，加上化學肥料及農藥之普遍使用，造成生態環境之污染與地力逐漸劣變，有機質肥料在土壤理化性、生物性及養分供給方面之貢獻，再度受到重視。又因過去農家自製禽畜糞堆肥，需經相當長時間堆積醱酵，費時費工，且堆肥在醱酵過程中，所產生的硫化氫、碳酸氣、甲烷等有害氣體、惡臭及蚊蠅，影響環境品質，最容易引起附近居民的不滿。為解決環境污染問題，高雄區農業改良場旗南分場利用特定有效微生物，添加在有機材料上，以縮短醱酵時間，克服惡臭污染問題。並利用這種有效微生物加黑糖、醋等醱酵制成「糖醋液」來防治病蟲害，由於使用之材料和方法簡單，而且成效良好，特別吸引一般農民的興趣，爭相索取試用，引起很大的迴響。

此種有機資材是具病蟲害防治及有機肥料之效果和化學肥料或荷爾劑不同，它是「讓土壤發揮原有活力的東西」，因其製造材料之不同，可分為有機糖醋液及油粕類有機肥(日本稱為「伯卡西」肥)兩種，謹就其功效及製作、使用方法，分別介紹如下，提供農友應用之參考。

糖醋液的功效

糖醋液也是非農藥防治法的一種，主要是將綜合微生物(包含酵母菌、乳酸菌、放線菌、光合成菌及固氮菌等數十種具有不同功能之活性菌群)加醣類(碳源)、蛋白質(氮源)與釀造醋、米酒等作為原料，按適當比例混合醱酵而成，可當天然農藥使用，使蟲類消化不良而死，或聞其味而離開，達到忌避作用，如將它稀釋成500倍液噴施於紅蜘蛛，擬尺蠖1至2天可見效，施用於小菜蛾幼蟲4天則見效。因其不含農藥成分，對人畜無害，昆蟲對它也不會產生抗藥作用，故可長期連續使用。為提高它的效果，可以另外添加一些營養劑或大蒜、辣椒、魚腥草、艾草、苦楝、薄荷、香茅等天然植物萃取液，又因其含有植物生長所需養分及各種有機酸、單醣類等，可調節作物生長，提升光合成的能力，提高果實甜度及品質，有防止連作障礙及抑制病蟲害的作用。此外，使

用於禽畜產惡臭之去除、水質淨化及堆肥醱酵等處理上，有向上提升的效果。

糖醋液的調製方法

一、材料

材 料	用 量	備 註
1.水	20公升	無污染之山泉水或井水，如用自來水宜放置2天以上或煮沸冷卻再用。
2.黑糖(或糖蜜)	2公升	使用40°C熱水，較易溶解。
3.醋	2公升	釀造醋(如米醋、水果醋等)。
4.酒	2公升	酒精濃度為30%以上者為佳。
5.大豆	1kg	加水3公升煮約30分鐘，待降溫後備用。
6.綜合微生物	300~500cc	選用強勢菌種，注意不要和30°C以上液體混合。



▲自己調製糖醋液，省錢又有效

二、製造程序

1. 將黑糖(或糖蜜)倒入40°C熱水中攪拌使其溶解，之後再加入醋、酒、大豆湯汁，最後加入綜合微生物(注意這時的液體溫度不宜超過30°C以上，以免微生物被燙死)均勻攪拌混合，直至起泡，之後將之倒入容器(不可用玻璃瓶)內，栓緊蓋子或桶口，以紗布敷蓋，以繩子綁好後，放置陰冷處(不可在5°C以下之冷藏庫長期存放)。
2. 之後，每天早晚各攪拌一次，直到液面起泡為止，以促進醱酵。
3. 因氣溫的關係，過了一段時日(泡製後約15~30天)之後會產生氣體，容器就會膨脹起來，此時宜將蓋子稍為鬆開，讓氣體排掉，再栓緊。
4. 糖醋液成品的好壞，以是否有撲鼻的酸甘味來判斷。
5. 糖醋液製成之後的使用期限，在常溫(20~30°C)下可保存6個月左右。

三、使用方法

1. 由於有效微生物菌群怕強光，最好在陰天或在上午9時前及下午3時以後，或下毛毛雨時使用
2. 葉面噴施使用500~1000倍稀釋液，土壤灌注使用300~500倍液。
3. 糖醋液主要用於預防病蟲害之發生，強化葉片保護膜角質層，防止病害菌的侵入。
4. 為促進作物生長時可添加營養劑如胺基酸、魚精、腐植酸、海藻精等，為提高糖度可添加腐植酸鉀、天然磷、鈣、鎂等，為防治病蟲害則添加大蒜、辣椒、魚腥草、蘇力菌等。

微生物油粕堆肥的功效

本堆肥散布於土壤之後，不僅改善土壤微生物相，使土壤從腐敗型轉為醱酵合成型充分發揮土壤之潛力，製造有利於農作物生長之土壤環境，還可驅除土壤中之病原菌。所供應之氮、磷、鉀、鈣等主要肥料成份及其他微量元素，被作物吸收後亦可增強植物生長勢及對病蟲害之抗力。此外，在防治線蟲，解決連作障礙，改善土壤團粒構造，提高作物產量、果實甜度、脆度及風味亦具功效。而應用在廚餘堆肥、禽畜糞堆肥之製作上，可促進快速醱酵，減少惡臭，提升堆肥品質。

微生物油粕肥的製作方法

一、主材料

材 料	用 量	備 註
1.米糠	40kg	新鮮米糠。
2.油粕類	40kg	新鮮黃豆粕、菜子粕、蓖麻粕皆可。
3.骨粉	20kg	新鮮魚骨粉、肉骨粉皆可。
4.黑糖微生物液	20公升	黑糖水加微生物

二、副材料

有稻草、稻殼、鋸木屑、豆腐渣、酒糟、煤屑、沸石、蟹蝦殼、落葉、樹皮等，只要容易取得、便宜且新鮮的有機物皆可使用。

三、製作程序

1. 將新鮮的米糠、油粕、骨粉及副材料如稻草、稻殼等材料充分攪拌混合。
2. 將黑糖微生物稀釋液噴灑在上述混合材料上，並均勻攪拌至理想濕度(整體水份約佔30%)，即用手握住混合材料鬆開後略為成團，輕輕抖動後立即鬆散的狀態。
3. 然後堆積成30公分高度，並以透氣之布袋、舊被單等資材覆蓋保溫，可防止水分蒸發，促進醱酵，並可防蚊蟲、蟑螂、老鼠侵入。
4. 材料醱酵後，溫度會上升，這時應隨時注意溫度不要超過45°C以上(醱酵溫度宜保持在15~45°C的情況下進行，適當的溫度為30°C左右)。如果溫度超過45°C，務必翻堆散熱後再覆蓋，繼續醱酵。
5. 醱酵時間為夏季7天，冬季10~15天即可完成，辨認成功與否的標準為聞其味道，若呈酸甜的醱酵味則成功，若聞到的是腐敗臭味時，表示失敗。

四、使用方法

1. 施用於田間時要注意，埋入土中，避免陽光曝



▲甘藍施用微生物油粕堆肥比對照區(施用三要素化肥)在產量及品質顯著提高

曬，每公頃施用量為3000~6000公斤，最好在整地時做基肥施用，且土壤宜保持濕潤狀態，效果較佳。

2. 將微生物油粕肥放入細孔網袋，再浸泡於黑糖微生物稀釋液中24小時，將網袋取出，利用浸出液和水稀釋300~500倍後，作追肥施用，可防治土壤與葉片病蟲害，促進土壤有效微生物的繁殖。由於浸出液無法長時間保存，務必在1~2天內用完。

結論

有機農業特別重視土壤的培養，使土壤能夠保持最大的生產能力，而改良土壤最好的方法之一就是施用有機質肥料如微生物油粕肥、油粕液肥等，它不但使有機肥之製造時間明顯縮短，方法也很簡單，且清潔衛生，對作物產量和品質都顯著獲得改善。但其肥效較一般禽畜堆肥來得快，去得也快，故在長期作物栽培上，應注意隨時補充追肥。糖醋液在各地試用多年以來，雖然有許多功效，並不是萬能的，它也有一些缺點待改進，例如梨、柚子在幼果期使用容易產生藥斑，應於套袋後才使用，蔥蒜類噴施後，葉尖容易枯死，宜小心使用；一些敏感作物如木瓜、絲瓜、甜瓜、西瓜等使用倍數應增加至800倍以上，以防止藥害。又糖醋液屬酸性，如長期大量使用，對作物的品質、風味是否改變，值得注意，尤其在茶葉上，更需小心施用。為求有效防治各種病蟲害，宜在作物生長初期即開始使用(每週1~2次)，所謂「預防勝於治療」是也。



▲以糖醋液+蘇力菌等來替代農藥進行水稻病蟲害防治，效果良好