

# 糖醋液和糖木醋液的配製及使用

謝慶芳

台中區農業改良場

在一些農業界先進的倡導以及基層工作人員的努力下，有機農業已經在台灣開始起步，有機米、有機蔬菜和有機水果都已經陸續上市；生產者和消費者所追求的目標是一致的，就是沒有化學農藥殘留的有機農產品，作者從民國七十八年開始從事有機農業試驗工作以來，在多次失敗的打擊下，就在踰越本身專長情況下，進行蒐集國內外資料，自行開始研究發展保護試驗作物的一些自然方法。糖醋液和糖木醋液於民國八十年間研究發展出來並在全省各地試用至今已經獲得良好反應。由於各地需求者相當多，特予重新修正以供豐年半月刊刊登。

## 糖醋液的功用

糖醋液乃以黑糖酵素液和釀造醋混合而成之一種作物保健液，前者以自行製造較為經濟，後者則向廠商購買一般食用白醋較為方便。糖醋液可用於噴葉，也可以灌土，為提高其效果，可以另外添加一些營養劑或自然農藥一起使用。由於使用濃度和添加物之不同其效果也不一樣，如以高濃度使用，則可抑制作物生長，防止倒伏，其殺虫和殺菌力也較強，但也容易引起藥害；如在低濃度下長期大量密集使用則可改善作物生長，促進分蘖、增強葉片或果實亮度、降低果實酸度、提高果實品質、減緩老化等作用。它的防虫或治病作用主要依靠黑糖酵素液中之糖類、微生物和醋，一般咀嚼式或吸收式口器昆虫服食太多糖類會發生腹瀉，而產生拒食或死亡，微生物則會使其致病而死，醋在高濃度下有直接殺菌作用，但在一般使用濃度下對一些益虫和益菌都不會有明顯傷害作用，至於其減緩老化、調整作物生長、提高果實品質等作用，似乎主要靠糖醋液中之抗氧化物質及其他各種酵素之作用。

## 黑糖酵素液的製造法

配製糖醋液之前應先製造黑糖酵素液。製造黑糖酵素液的原料有黑糖、大豆和有益微生物等。黑糖是指一般土法製成之蔗糖，大豆即一般製造豆漿用之黃豆，有益微生物種類很多，盡量選用使用效果較好者即可。詳細步驟

如下：

1. 準備約 35 公升之不銹鋼茶桶一個，先用肥皂及清水沖洗乾淨再以少量之開水沖洗。
2. 準備黑糖 14 公斤，清水 20 公升(自來水應先流出放置數天後使用)，將一部分清水及黑糖倒入鋁鍋中煮沸約 10 分鐘，倒入不銹鋼茶桶中，同法繼續將全部黑糖煮完為止。
3. 準備大豆 1 公升，加水 3 公升，煮約 30~40 分鐘，使溶液減少至約 1 公升左右，用尼龍網過濾後將濾液倒入不銹鋼茶桶中與黑糖水混合。
4. 待溫度降至不燙手後倒入 EM 微生物 1,2,3 號各 100CC 或其他微生物 300CC 或 300 公克。
5. 攪拌均勻後桶口以清潔的布類覆蓋並以繩子捆好以防塵垢和蟲類進入。
6. 以後每日早晚各以竹棍攪拌 3~5 分鐘(竹棍使用前先以熱水消毒)，直到液面開始大量起泡為止，但大量起泡後應停止攪拌以免液體外洩，通常夏季約需要 4~5 天，冬季約需要 8~10 天才會全面醱酵、大量起泡。

黑糖酵素液大量起泡經過數天後即可裝入 20 公升塑膠桶中，輕輕蓋起來以免放在廣口茶桶中過久與大氣大量接觸後因醋酸菌進入而快速酸化。通常冬季製造者約可保存一年，夏季製造者空氣中醋酸菌較多而較易酸化，約可保存八個月左右，如將塑膠桶搖動後氣泡即刻消失者就表示已經全部酸化，可改當醋酸使用。

### 糖醋液的配製與使用

配製糖醋液之前應先準備黑糖酵素液和釀造醋，將兩者按適當倍數加水稀釋後直接使用或另外添加一些營養劑或自然農藥、有益微生物等一起使用。稀釋倍數因作物種類、生長時期與生長狀態而不同。水稻黑糖酵素液和釀造醋各用 300 倍，有倒伏傾向時可用 200 倍。一般蔬菜和果樹約用 400 倍。敏感性作物如西瓜、洋香瓜、絲瓜、金線蓮、木瓜、柚子幼果期約用 600~800 倍，蔥和大蒜容易引起葉尖枯死，不宜使用。

釀造醋就是以釀造法直接釀造而成的一般食用白醋，其酸度約 4.2%以上。為抑制徒長促進花芽分化可酌量添加磷酸一鉀、磷酸一鈣、硼酸和天然細胞分裂劑等一起使用。在陰濕寒冷的氣候下為提高農作物著果率可添加硼酸。為促進果實肥大，可添加胺基酸、魚精、血粉、海藻精等一起噴施。為提高糖度則可酌量添加光合成菌、磷酸一鉀、磷酸一鈣、碘化鈣、乳酸鈣、磷酸鎂、硫酸鎂、硫酸錳、過錳酸鉀等。為提高病蟲害防治效果則可酌量添

加蒜頭、辣椒、苦艾、魚腥草、菸草、苦楝、香茅、薄荷、蘇力菌、乳酸菌、放線菌、綜合性微生物等，但應注意添加物不可含有化學農藥和污染物，而微生物類則在其他材料加完後最後加進去。

上述植物性添加物可先浸泡於釀造醋或藥用酒精(先加水稀釋一倍後使用)中，使用前以尼龍網過濾後使用，浸泡用量蒜頭約釀造醋的 20~25%，先以果汁機粉碎後倒入紗布袋中，然後將紗布袋浸泡於釀造醋或酒精中，辣椒和魚腥草約 15~20%，稍加切細後倒入醋或酒精中，約經過 30 天以上即可過濾使用，如為苦楝種子必須先加壓碎後倒入浸泡。

### 糖醋液的實際使用效果及其缺點

糖醋液在全省各地試用多年來，發現有許多良好效果，但也有一些缺點。在水稻使用，可以防止倒伏、減緩稻株老化、防治稻熱病、增加千粒重、誘生寄生蜂等作用。作者在有倒伏之虞稻株噴射糖醋液三次之後稻株倒伏傾向即告消失，到採收時穗梗仍保持綠色，經常噴射糖醋液者葉片較為清爽葉尖沒有枯死現象、稻熱病也減少，噴過五次者稻穀千粒重增加 1 公克，寄生蜂也來產卵。果樹類噴施糖醋液可以防治紅蜘蛛、毛虫並增強其抗病力和抗寒性，果實酸度降低，品種特性增強，品質提高，如另加大蒜和辣椒等則其效果更好；楊桃冬季二星期噴射一次，夏季一星期噴射一次糖醋液添加大蒜辣椒者紅蜘蛛可以完全控制、炭疽病也減少、果實亮度和品種特性增強、貯藏時間延長七天、果實酸度降低、鮮食品質明顯提高、冬季採收後葉片仍保持綠色而不落葉，而化學農法者葉片全面黃化幾乎落光。蔬菜類通常都在糖醋液中添加蘇力菌防治紋白蝶、番茄夜蛾、夜盜虫、螟虫等夜蛾類幼虫之為害，為防治蟻象和蚜虫等則添加丁香油或樟腦油等，為防治類類薊馬等則添加香茅油和薄荷油等，為防治軟腐病則添加放線菌，為防治莖腐病則添加枯草桿菌，為防治根腐病或疫病等則添加綜合性有益微生物。

然而糖醋液在某些作物使用濃度過高，特別是在幼果期使用也容易引起藥害。柚子在幼果期以黑糖酵素液和釀造醋各 350 倍液噴射時果皮容易產生藥斑，但中果期以後就不易受到傷害，可以大量使用以提高其品質。梨在幼果期噴射，果皮也容易受到傷害，宜在套袋後使用。蔥蒜類噴施後容易引起葉尖的枯死，不可使用。

### 木醋液之用途

木醋液的主成分為醋，此外尚有其他 100 多種成分，有好有壞其作用大致與醋相同，但超過醋，主要因所添加營養劑或自然農藥種類之不同而其效果也不同，使用時如與黑糖酵素液混合後使用即為糖木醋液。

1. 一般用途：

- |                  |            |            |
|------------------|------------|------------|
| (1) 醫藥原料。        | (4) 脫臭劑。   | (7) 木材防腐劑。 |
| (2) 飼料添加劑。       | (5) 媒染劑。   | (8) 污水淨化劑。 |
| (3) 丙酮、醋酸石灰之溶媒等。 | (6) 食品防腐劑。 |            |

2. 農業用途：

- (1) 增進作物根部與葉片的活力，減緩老化，降低果實酸度，延長果實貯藏時間，提高風味。
- (2) 防治土壤與葉片上一些病蟲害，促進土壤有益微生物的繁殖。
- (3) 增加農藥效果。
- (4) 加速堆肥之醱酵速度。
- (5) 消除家畜禽糞尿之臭味。
- (6) 加入飼料，提高肉質。

### 木醋液之製造

1. 木醋液製造法：

- (1) 木炭窯法：使用各種雜木樹枝、果園剪定下來不用的枝條等在木炭窯燻燒產生煙氣使其自然氣冷凝結成爲液體而成，品質較好，但含樹脂高的針葉樹、木麻黃、含油漆的廢棄傢俱不得使用。
- (2) 稻殼爐法：製造法簡單方便，主要原料可用稻殼或蔗渣，首先將稻殼倒滿於爐中，然後在上部中央放置一團廢紙，點燃，使稻殼著火後即可將蓋子蓋上任其燻燒，煙氣即上升至煙囪，遇到低溫即氣冷凝結成爲液體流向煙囪下面排出口流入收集桶中，成爲粗製木醋液，以汽油桶製成之爐子約可裝填 20 公斤稻殼，通常約一天左右，稻殼即可大致燒完，不再排出液体時，將蓋子打開，倒出殘留部分，噴水使其熄火即成爲燻炭，如果燃燒時間太長，殘餘物都變成稻殼灰，即無法收集到燻炭。
- (3) 混合法：將少量樹枝和稻殼放在一起燻燒乾餾的方法。

2. 粗製木醋液的精製：

剛製成的木醋液屬於粗製木醋液，應靜置六個月以上，讓其沉澱分爲三層，最上層爲輕油，盡量設法除去，然後將中間一層倒出就是粗製木醋

液，剩下最下層部分為焦油。粗製木醋液靜置六個月後先予過濾然後倒入 3~4% 木炭粉或 2% 活性炭，充分混合，放置一天後再予過濾，即成為更為清澈而金黃色或黃褐色的精製木醋液。剩下的輕油、焦油、以及用過的木炭或活性炭混合後也可另外收集做為土壤改良或果樹之塗敷材料以防治病虫害。

### 3. 木醋液之鑑定基準：

- (1) 褐色至茶褐色而透明之液體，不帶沉澱物。
- (2) pH 2.5~3.0。
- (3) 波美比重 1.5~3.0。
- (4) 樹脂焦油類 1% 以下。

## 木醋液的使用

### 1. 施於土壤：

- (1) 防治線蟲及青枯病：空地使用 10~30 倍，樹冠內緣開穴使用 30~50 倍。
- (2) 生育期間灌施於土壤：使用 100~200 倍，灌至 50 cm 深處。
- (3) 以木炭屑吸收後使用：使用 5~30 倍，使木炭屑充分吸收後施於土壤或與堆肥混合後使用。
- (4) 加於堆肥後使用：使用 100 倍。

### 2. 散佈於葉面：

糖木醋液之葉面散佈，水稻可用黑糖酵素和木醋液各 300 倍，從中期開始噴射，一般作物包括蔬菜、花卉、果樹等約用 600 倍，敏感性作物如西瓜、香瓜、胡瓜、絲瓜、金線蓮、木瓜、柚類幼果期等約用 800~1000 倍，梨應避免在套袋前使用高濃度木醋液以免傷害果皮，蔥蒜類使用木醋液時葉尖容易枯死，所以不要使用。開花前為抑制徒長促進花芽分化提高著果率等可酌量添加磷酸一鈣、磷酸一鉀、硼酸、細胞分裂劑等噴射；幼果期可酌量添加魚精、胺基酸、海草精、奶粉、綜合微生物或微量元素等以促進果實肥大，但到中後期魚精、胺基酸等氮質資材就應停止使用，而改用磷酸一鈣、磷酸一鉀、乳酸鈣、重磷酸鎂、硫酸錳等以提高糖度，同時降低果實酸度。如有病虫害時可酌量浸泡蒜頭、辣椒、菸葉、魚腥草、苦楝、苦艾、香茅、薄荷等一起噴施，其他材料如海草精、香茅油、薄荷油、苦楝油、夏油、綜合性有益微生物、蘇力菌等均可酌量添加以提高其效果，至於鹼性材料如石灰硫黃合劑、石灰波爾多液、砷劑、肥皂類等則不可使用。

3. 家畜糞尿脫臭：使用 50 倍灌至全面濕透。
4. 添加於家畜飼料：添加 1% 於米糠或菜籽粕中當飼料使用，可增強肉色，減少水分，防治乳腺炎，但飼料用木醋液至少應靜置一年以上，並經蒸餾及其他特別處理後才可使用。

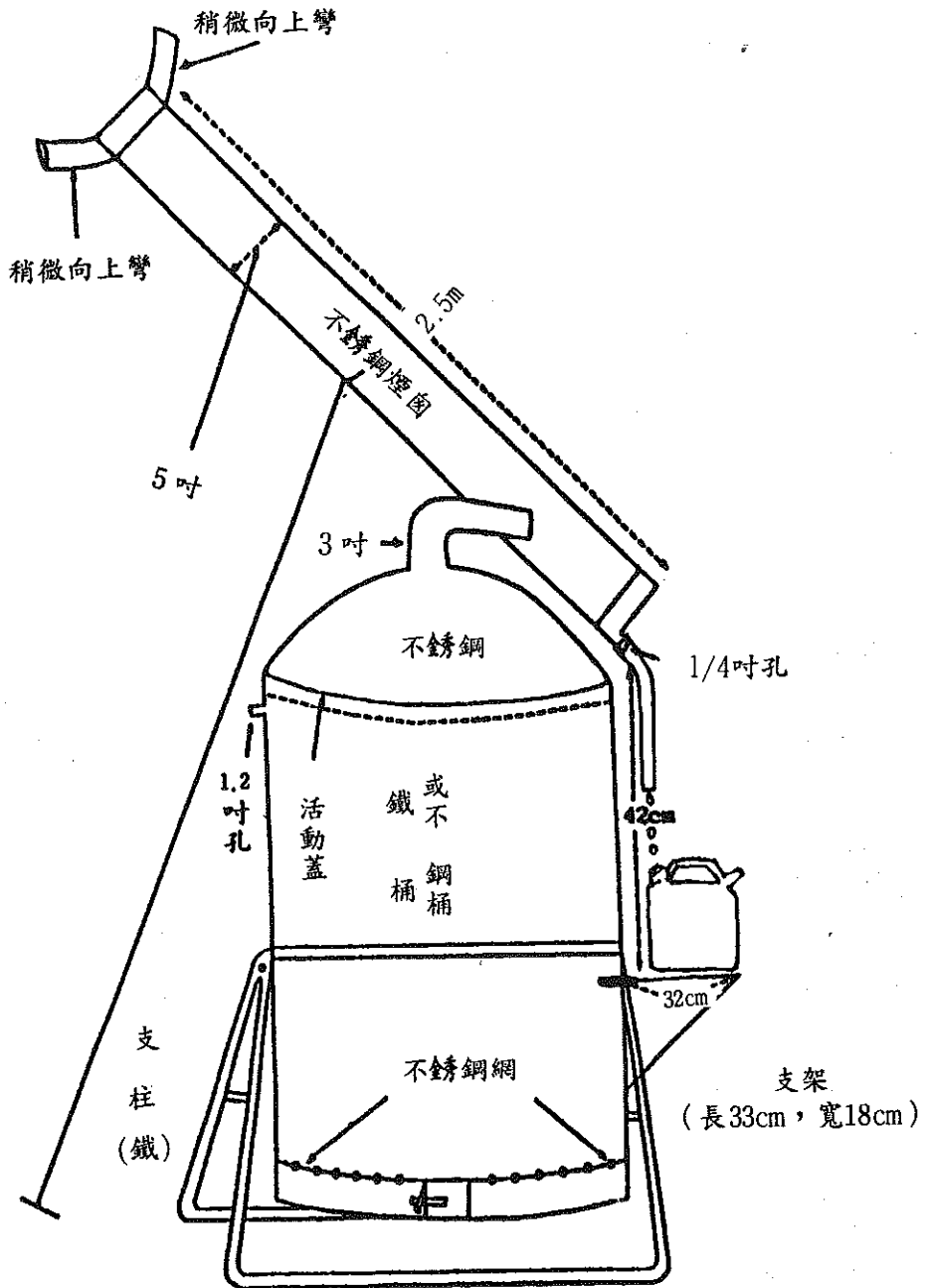
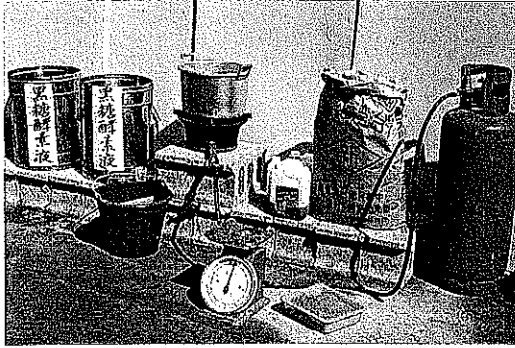


圖25 木醋液製造爐

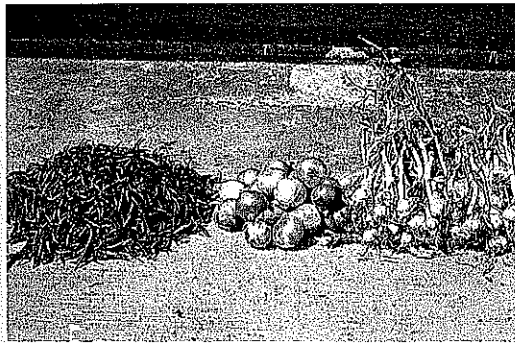
## 糖醋液與糖木醋液之製造與使用



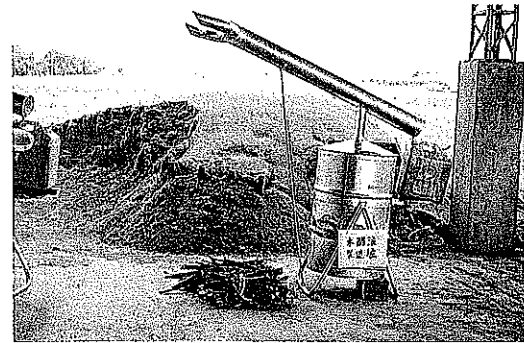
圖一 製造黑糖醇素液之器具及原料。



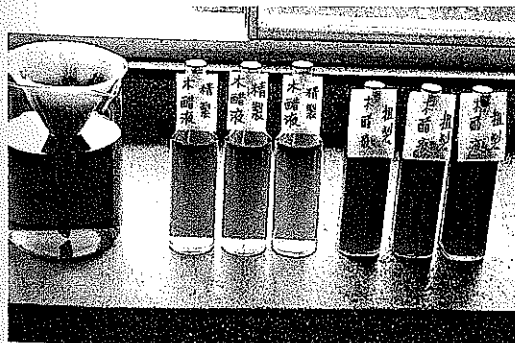
圖二 爲防治夜蛾類幼蟲如螟蟲、夜盜蟲、紋白蝶幼蟲、毛蟲、果實蛀蟲等宜另外添加蘇力菌。



圖三 釀造醋中添加各約20%之大蒜、辣椒浸泡後使用可增強其殺菌和殺蟲效果。



圖四 將稻殼或木材燻燒，使其排煙氣冷變液體，收集起來就是粗製木醋液。



圖五 粗製木醋液靜置六個月過濾，再加木炭粉或活性炭處理再過濾就成爲精製木醋液。



圖六 木醋液浸泡各約20%大蒜、辣椒和其他自然農藥可提高其殺蟲殺菌效果。