

猪糞尿製造沼氣設計說明

戴乃倫

本刊在五十二年六月十六日，曾專文報導陳平助利用猪糞尿產生瓦斯（沼氣），嘗試解決農村燃料問題。他的設計，受到了許多人的重視，目前已經普遍推廣。本刊特約請竹南臺糖種畜場戴乃倫先生，根據他近年的實驗，對於這種設備的構造，作更詳盡的說明，供給農村家庭和推廣人員參考。

生的一種可燃性氣體。這種氣體，除了供廚房作為燃料燒飯煮菜之外，還可以供作照明、熱力和動力等來源。作為燃料時，不但點火便利，無煙無臭，炊具上不會遺留煙灰黑跡，同時因其化學性安定，燃燒速度慢，遠較其他液體燃料為安全。尤其是在缺乏柴草地方的農友，沼氣確是一種非常理想的家庭燃料。

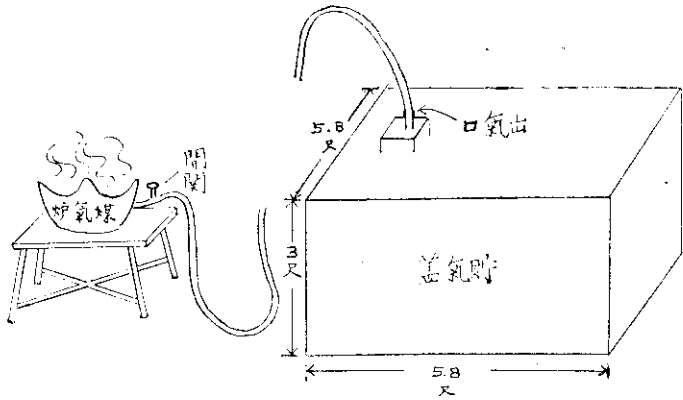
沼氣的發生設備，過去曾有人利用大鐵桶（即柴油桶）數只，加入猪糞尿後使其密閉發酵，然後以導管連接引入廚房。這種方法的優點雖然很多，但是設備並不便宜。

設備簡單・適應農村

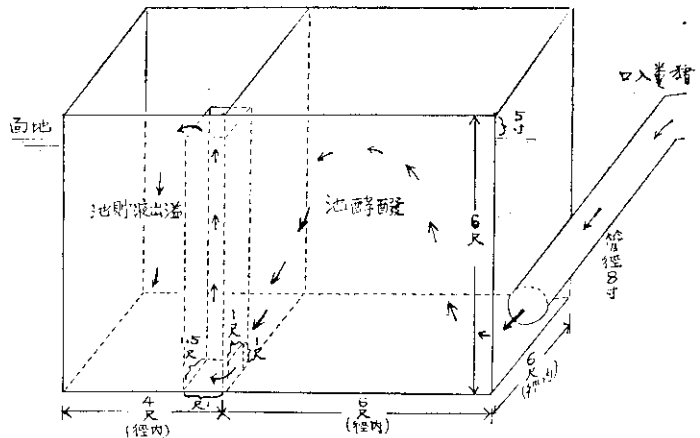
為適應本省農村環境，以採用下述醱酵池製造較為經濟實用：

一、醱酵池與溢液貯池：可在猪舍旁覓一合適地點，參照圖二的尺寸挖一深坑，利用紅磚和水泥等建造醱酵池和溢液貯池。為保持猪舍環境的衛生，最好把溢液貯池蓋以木板。

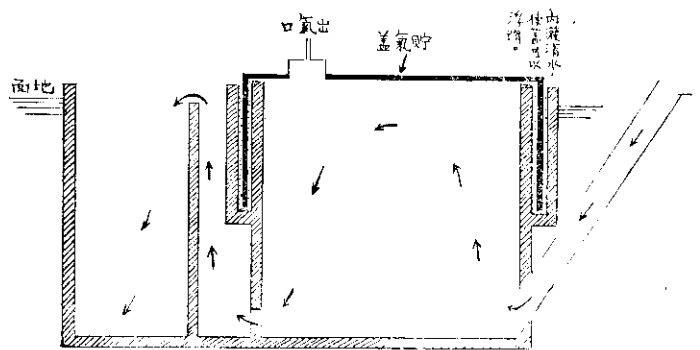
二、貯氣蓋：參照圖一用木條釘成木架，塗柏油，然後把四週與蓋頂釘以薄鐵皮，有縫部位必需焊接，使不會漏氣。



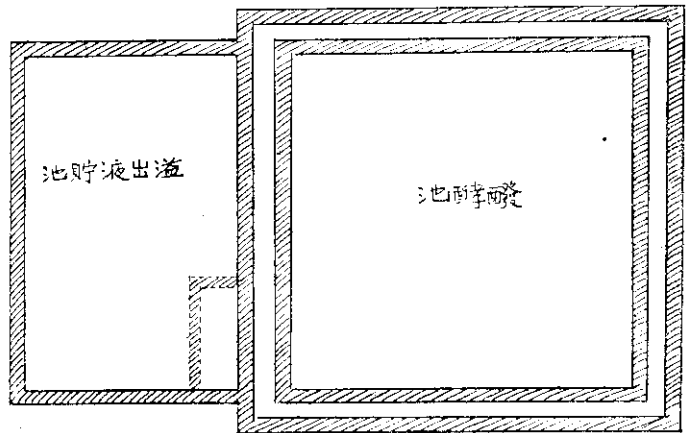
圖一：貯氣蓋和煤氣爐



圖二：醱酵池和溢液貯池



圖三圖四：改良的新設計



三、煤氣爐：利用普通一般煤氣爐即可。

連續發酵·衛生實用

設備做好後，把豬糞尿由豬糞入口掃入發酵池，等到發酵池貯滿糞便時，即將貯氣蓋放進發酵池，使蓋頂和池內的豬糞尿相平，然後蓋緊「出氣口」。在熱天，約經過一、兩週即產生「沼氣」，貯氣蓋漸向上浮。蓋子浮得越高，蓋內沼氣貯量愈多，此時即可利用塑膠管由出氣口連接煤氣爐，把爐子旁邊的開關打開，一點火即能燃燒。如果發現火力不強，不妨在貯氣蓋上放置幾塊磚頭，由於蓋子的壓力增加，沼氣出來的量必隨之增多，火力自然

轉強。

以後每天加入適量的新鮮糞尿，即有等量經過發酵的殘餘物流往溢出水貯池。這種溢出水，含有大量腐植質，是農田很好的肥料。

改良設計·更為理想

採用這種設備和方法，有下列幾項優點：
一、設備簡單，不需花費很多金錢。
二、每戶飼豬十頭，約可供七八口使用。
三、經常糞豬，可以連續製造。
四、豬舍衛生可獲改善。
五、豬隻寄生蟲卵，經發酵過後大部份死亡。

圖三和圖四是比较理想的建法。建造的原理和第一種一樣，所不同的就是把發酵池的上半部以紅磚和水泥等砌成兩層，內壁較外壁高一寸，並把貯氣蓋加大，使能剛好蓋在內外壁之間。使用時須在內外壁之間常貯滿清水，當池內沼氣產生時，貯氣蓋即能漸向上浮。
採用這種建造方法，可以避免雨水流入發酵池，池內的豬糞尿不會因雨水流入而被沖淡或溢出池外，同時，貯氣蓋浸在清水中，當比浸在豬糞尿中要耐用得多。
如果建造費用增加不多，以採用此項設計較為理想。

怎樣選購

可靠的殺蟲藥劑？

——李淳陽——

現在市面上所出售的殺蟲劑種類很多，而且每一種藥劑的說明書都說，對每一種害蟲差不多都有效果。其實，目前還沒有這樣的萬能農藥。一般說來，某一種農藥只對某些害蟲效果很好，對另外一些害蟲則可能完全無效。那麼，對什麼害蟲應用什麼農藥呢？我的回答是最好請參照農林廳印發的「植物保護推廣方法」選擇使用。

再說，譬如有一種害蟲發生，「植物保護推廣方法」規定可用「巴拉松」乳劑防治，但在市面上購買「巴拉松」時，是不是每一種牌子的「巴拉松」都一樣好呢？關於這問題，筆者最近發現，牌子不同的「巴拉松」之間，效果好壞有的甚至相差一倍。

要明白這個原因，首先得說明乳劑是怎樣配合的。因為，大部份的殺蟲劑原體（毒分原料）不溶於水，所以先要用油質溶劑來溶化。但是這樣還是不能溶在水裏使用，所以還要加入「乳化劑」，「乳化劑」的作用很像一個「中人」，把溶劑和水連在一起，使這種配好的原液能溶（實際是乳化或懸濁）在水中。由於油質溶劑和「乳化劑」有很多種類，配合適當與否，可使效力相差很多。每一家「巴拉松」不一定都有相同的效力，原因就在這裏。

不過，這種效力的差別，從藥劑原液本身是看不出來的。日前有很多人認為，藥劑原液加水時變成牛乳色的才是好藥；這也是錯誤的。很多好

的藥劑，加水後變成黃青色，有的接近無色，這完全由其中「乳化劑」種類不同來決定。
對於原液，最重要的是只要沒有分離，沒有沉澱物，加水時自己很快溶開，或稍微攪動就溶化，那麼這種原液在品質上是可以信任的。至於效力的好壞，那就要由專家來小心試驗後才能決定。
筆者常常聽到，有人提一、二隻蟲直接放在「巴拉松」原液中，如果蟲沒有馬上死，就說這一瓶藥沒有效力。其實這種試驗方法和說法是不合實際的；因為大部份的蟲，體上都有很多細毛，藥液難和蟲體接觸，即使有些接觸，如果蟲在脫皮以前，因為有二層皮存在，而且外層的皮是老的，藥毒不容易透過，所以也不容易毒死。雖然「巴拉松」的毒氣（煙蒸作用）也會使蟲死亡，但要經過一段時間以後，而且「巴拉松」用在作物上，主要殺蟲作用之一是使蟲吃到後引起中毒（胃毒作用）。所以，這一種試驗和實際情形相差太遠，不能作為標準，還是要經正式的試驗後才能採信。

這裏要附帶提醒各位一點：就是正如前面已經說過，乳劑原液加水後所變成的顏色不能作為鑑定藥效好壞的標準，所以，用這種顏色的深淺來判定稀釋濃度的厚薄，也是絕對不妥當的。最好照農林廳印發的「植物保護推廣方法手冊」中的濃度和使用量仔細稀釋使用。

粉劑的好壞和乳劑一樣，也不能根據藥粉的顏色來判斷。有人認為青色的比白色的好，這是不可靠的。一般來講，粉劑的粉粒要選細的。用指頭拿一點藥粉磨一磨，粗粒的就不買，因為粉粒粗的可以均勻撒佈，在效果上多少有幫助，但是實際效力好壞也是要等用了以後才可以知道。