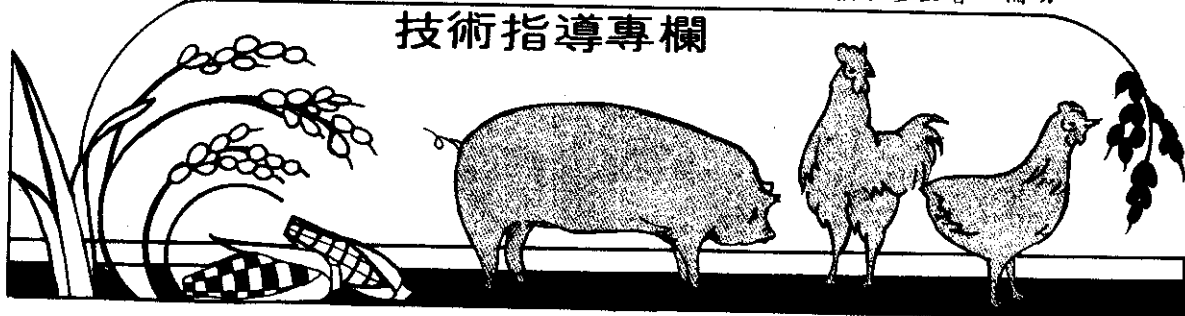




猪糞尿厭氣處理 產生沼氣用途多

洪嘉謨

近年來本省畜牧事業蓬勃發展，禽畜的排泄物已對社會造成公害，台灣省畜試驗所經多年研究，已在猪糞尿處理方面，透過厭氣醱酵處理方法，產生有利用價值的沼氣，不但解決嚴重的公害問題，同時可供農家作多方面的利用。

高雄種畜繁殖場的猪舍全部為條狀床，配合沖水系統方式清除糞尿，直接排入建造在猪舍與猪舍間的紅泥膠皮沼氣袋處理。

厭氣醱酵槽建造在猪舍間空地，不但可節省用地，減少日常必須清除猪舍空間的勞力，更重要的是因其細長，可充分發揮臥式醱酵槽的特點。醱酵後排出的肥水則貯存作為作物灌溉之用。

此項猪糞尿以厭氣醱酵產生沼氣的利用，目前已有下列成果：



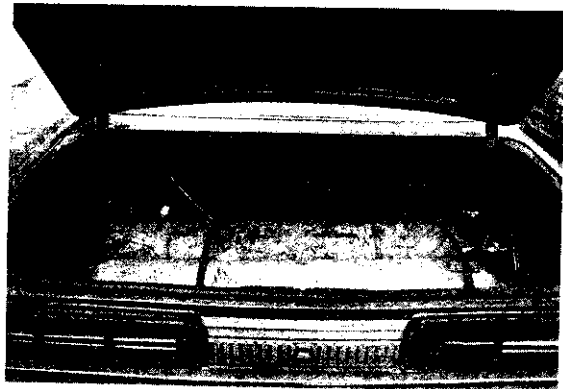
沼氣搬運車

沼氣汽車

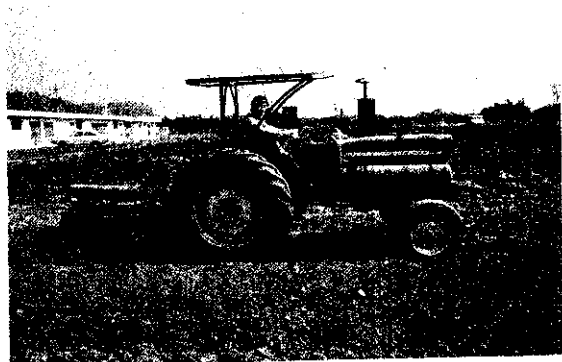
沼氣汽車是將汽車的化油器修改為進氣管，即可利用沼氣作為動力燃料行駛。一部 1960年代 1,300 C C 的豐田旅行車，經改裝後，每 1 立方公尺的沼氣可以行駛 7.5 公里。經純化沼氣（甲烷）則每 1 立方公尺可以行駛 10.5 公里。若攜帶壓縮至 200kg/cm^2 的純化沼氣 45 公升鋼瓶 2 支，可行駛 270 公里。

沼氣發電機

沼氣可以用於各種引擎，帶動發電機。25KW 的汽油引擎發電機，經改裝後每產生 1 KWh 的電力，消耗 0.9 立方公尺的沼氣。由熱能轉換為電能的效率約為 16~19%。目前高雄種苗繁殖場購入的瓦斯引擎發電機，發電量為 14.5KW，每產生 1 KWh 的電力，消耗 0.75 立方公尺的沼氣。



利用沼氣為汽車的動力燃料



沼氣曳引機

沼氣剪草機

將剪草機的化油器加以修改後，也可以利用沼氣代替汽油。一部 $\frac{1}{2}$ 馬力的剪草機剪草，每小時消耗0.9立方公尺的沼氣。

帶動污泥抽水機

沼氣用於5 HP經改裝的二衝程抽水機（俗稱大公仔），每1立方公尺的沼氣可抽取16.3立方公尺的水，相當於0.26公升汽油的抽水效能。極為實用，並已推廣農村使用。

仔猪保溫燈

本項目由農委會專家提供，農牧局委託廠商承製。目前有些農家已經使用，現正進行較長期使用試驗，將來如能大量推廣，將可節省養豬場許多電費。

沼氣搬運車

將原使用汽油的單氣缸4衝程100CC引擎的化油器，修改為汽油和沼氣兩用的化油器，即可用沼氣和汽油兩種動力燃料行駛。搬運車在載重450公斤的情況下，行駛山坡地，每1立方公尺的沼氣可以行駛約7公里，極適合在農場內行駛。

仔猪保溫板

利用沼氣發電的效率一般僅達16~35%，其餘大部份形成熱風排放，殊為可惜。在發電機的排氣管部分裝設熱交換系統，利用發電的餘熱產生熱水，可達

到70°C以上。再以導水管將熱水引至分娩舍的仔猪保溫板，可控制保溫板在一定的溫度。

保溫板是以直徑2.5%、長5,280%的鋁管，上面再鋪以厚2.5%、長880%、寬515%的網狀鋁鐵板製成，若無發電機設備，也可利用沼氣直接加熱製造熱水使用。本項目已初步完成裝置系統，正在進行乳豬飼養試驗中。

沼氣曳引機

John Deer出廠的47HP、3汽缸水冷式壓縮點火的柴油引擎曳引機，經改裝成以純化沼氣為主燃料，以柴油為輔助燃料的雙燃料式曳引機。使用柴油為單一燃料時，每小時耗用柴油7公升，而以沼氣為輔助燃料時，則僅需原耗油量的 $\frac{1}{4}$ ，即1.75公升，同時需純化沼氣每小時3.2立方公尺配合使用。以目前柴油每公升市價14元，若一天操作8小時，則每天可以節省燃料費用588元。



仔猪保溫燈及保溫板

燃燒器

利用一部1馬力的送風機帶動沼氣噴火器，可得每分鐘62立方公尺、攝氏35~60度的熱風，每小時消耗6.5立方公尺的沼氣。噴火器可以做乾燥機或鍋爐的熱源。

沼氣瓦斯爐

市售不銹鋼瓦斯爐，將瓦斯口和爐口改裝後，調整空氣比例，即可利用沼氣做燃料，作為炊事之用。如以每人每天所需0.4立方公尺的沼氣估算，則7頭豬的排泄物所產生的沼氣，將可維持一家5口日常生活所需。不過如果不採用不銹鋼瓦斯管時，沼氣必須先經純化。