

# 試驗太陽能谷類溫室

## 實施乾燥育苗及倉儲

劉昆揚

利用太陽的輻射能來乾燥谷物，並非始自今日，以前農民即以晒谷場晒谷，就是利用太陽的輻射能及自然風的流動來帶走稻谷水分，加上人工的翻谷以達到稻谷乾燥均勻化的效果。太陽能谷類溫室乾燥系統乃根據上項原理及方法，加以改良設計。

太陽能溫室乾燥、育苗及倉儲系統，是一具有多項用途的機構。其組合結構由滾筒、溫室、能源儲藏室、送風系統及輔助能源所構成。

溫室以塑膠布隔離地面，防止地面水氣的蒸發。溫室外表以透明玻璃纖維滾板覆蓋，以利採光及夜間凝結

水滴的排除。溫室內有漆黑之滾筒及隔板，以谷層基進分隔溫室成兩半。上半部為太陽能集熱部分，由送風系統來的高壓風力，強迫此部分的熱風進入溫室的下半部。

滾筒結構，由許多一尺×二尺標準育苗盤的可活動盤架，及由一匹馬

力帶動的傳動系統所構成。當進行育苗時，各個育苗盤架維持水平位置，而以滾筒中心做迴轉，以便於均勻採光，進行光合作用，以利稻苗的均勻成長。

能源儲藏室，其基本理論

在於收集白天乾燥時，多餘的能源。本系統採用較便宜而有效率的築黑小石頭堆（黑色石頭亦佳）構成能源儲藏室。當白天進行乾燥時，熱風經過谷層剩餘的熱源，由這些石頭予以吸收，於夜間釋放熱能。

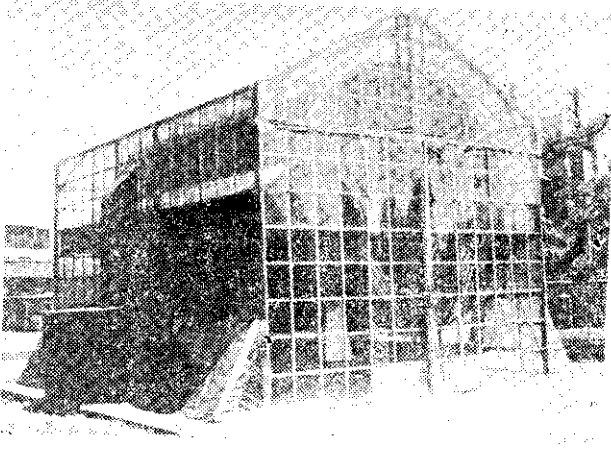
送風系統及輔助燃料系統，包括一具可順逆運轉的送風機，當白天進行乾燥時，送風機輸送強風，帶走溫室上層集熱板的太陽能，強迫穿透谷層進行乾燥。

當晚上進行乾燥時送風機逆運轉，壓迫強風穿越石頭層，再穿透谷層

。此後潮濕的空氣遇著玻璃纖維滾板，由於室外氣溫低，於是在滾板上凝成水滴，沿纖維滾板排出室外，進行脫水作用。

提台大的試驗資料

，當白天室外溫度攝氏二八度時，溫室內層溫度攝氏四十三度，室外溫度十九度時，溫室內層溫度三十度。夜間溫室內溫度二十度與十五度之間時，溫室內層溫度維持在二十二度與二十三度之間。



太陽能谷類溫室外貌

根據上項結構及試驗，太陽能溫室系統有下列優點——

- (一) 多性能用途：除谷類乾燥外，並可用於儲藏及育苗。
- (二) 利用太陽能：不論晴天、陰雨天皆可利用，有熱源儲藏室，將日間多餘的太陽能用於夜間的乾燥。
- (三) 避免高溫乾燥，減少開裂。
- (四) 乾燥效率高，簡單的滾筒設計，減少不必要的馬力浪費。
- (五) 自動翻合，節省勞工。
- (六) 乾燥容量可大可小，隨滾筒的設計而改變。
- (七) 安全的儲藏，免受潮、變黃、鼠虫害等。
- (八) 普通電源，一般家庭用電即可操作。
- (九) 良好的育苗環境。