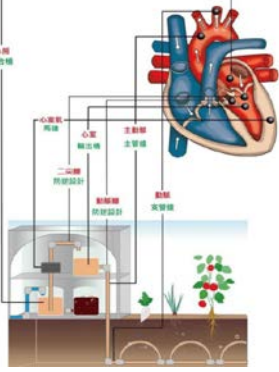


生物策略表

類別	生物策略 (Strategy)
生物策略 STRATEGY	天癒農法模仿自然與生物的優點，製作出有助於植物生長的灌溉方式
生物系統 LIVING SYSTEM	人類 (Human)
功能類別 FUNCTIONS	#獲取、吸收、或過濾液體 #分配液體 #Capture, absorb, or filter liquids #Distribute liquids
作用機制標題	雨林淋洗作用的運用與生物的閉鎖式循環系統、消化系統與皮膚的機制設計而成的灌溉系統
生物系統/作用機制 示意圖	 <p>Source: http://www.biomimicrytaiwan.org/wp-content/uploads/2014/12/2014_06_27-%E4%BB%BF%E7%94%9F%E8%AB%96%E5%A3%87%E7%B0%A1%E5%A0%B1_%E5%8F%B0%E7%81%A3%E7%9A%84%E4%BB%BF%E7%94%9F%E8%BE%B2%E6%A5%AD%E6%8A%80%E8%A1%93%E7%99%BC%E5%B1%95%E8%88%87%E9%81%8B%E7%94%A8.pdf</p>
作用機制摘要說明 (SUMMARY OF FUNCTIONING MECHANISMS)	
<p>天癒農法的基礎是學習雨林強大的淋洗作用，傳統觀念認為大雨會把可溶性養分沖走，但在雨林裡昆蟲、微生物與植物的殘體、組織並不缺乏的情況下，淋洗反而會洗出廢物與毒素，且每次都能更新養分，然而一般的土地施放大量的水，因為土地結構的關係只會形成逕流與淹沒，為了改善此現象將系統移動到了地下，將原本累積在地下的化肥在蒸騰作用的運作下，反淋洗到了地面上。</p> <p>在雨林淋洗作用的基礎下，之後又加上了對循環系統的模仿，天癒系統中，混和桶類似心房，而馬達如同心肌，提供整個系統營養液。位於溫室上方的輸出桶與輸出管線則提供類似於心室與動脈的功能，提供穩定的力量輸出營養液。且設置如同腎臟的過濾系統，並在管線末端設有排出閥，須排出管線沉積物時開啟。液體輸入源頭加上冷卻或增溫系統，有效調控土壤的溫度，有助於植物根部的生長。此外運用地下灌溉的方式能夠讓地表保持乾燥，如同皮膚的角質層一樣，能夠保護底下的土壤、維持水分，避免了水分的浪費。營養液用常見的基本資材，如米糠、骨粉、豆粕、糖蜜等，並用微生物發酵分解，經</p>	

過簡單的濾袋過濾後，抽入混和桶與清水充分的混和，其後放入準備輸送的管線之中，提供整個農地的營養。

而灌溉用滲透管設計成如彩虹般的拱型形狀，有以下優點：

- 1.因埋設於土裡較深處的輸送管採用耐壓不易變質的材質，所以可以避免主線損壞的維修困難問題。
- 2.垂直設置的滲透管，因形狀的特性，其與土壤的接觸面積更大更廣，灌溉效率更高。
- 3.管路採水平與垂直的結合的方式組成，在連通管原理的作用下，成功克服了出水壓力前後不均的問題，讓灌溉管路的長度可以大幅提升，理論上可達非常遠。
- 4.較容易出現需要維修情況的利氣管採垂直裝設，因此較為接近土表，也不受灌溉時強力水壓影響，不僅使用壽命更加延長，而且破損要更換時也更容易更換，此外當單一利氣管破損時，也不會影響到全區的灌溉。
- 5.利氣管出現破洞時，強力的水壓方向會向上，並且沖到地表。循著沖出的水路可以很快的找到破損點。
- 6.管道內的固體物質，不論是微生物形成的代謝產物，或是通過過濾系統流入的固體物質，都會在重力作用下，沉澱至輸送管的底層，可由最尾端的排出閥排出。

植物根系會自動尋找水分，而天癒系統提供了 50 公分厚，充滿微生物、營養、水分、空氣的良好生長空間，讓植物根系能自由生長外，來自地下的灌溉方式，更是促進植物根系向下生長。

文獻引用 (REFERENCES)

參考文獻清單與連結 (REFERENCE LIST)

延伸閱讀

楊浩和楊洵. (2014). 台灣的仿生農業：新世紀農業的超級引擎. 麥浩斯出版股份有限公司.

生物系統延伸資訊連結 (LEARN MORE ABOUT THE LIVING SYSTEM/S)

撰寫/翻譯/編修者與日期

劉哲銘編修 (2019/04/28)；謝博文編修 (2019/04/29)；朱天愛編修 (2019/12/19)；吳皓編修 (2020/01/04)；譚國鏐編修 (2020/04/08)；許秋容編修 (2020/11/25)

原文連結

<http://www.biomimicrytaiwan.org/>