

**都市種菜拈花，要聰明選擇作物種類，也能智慧省工澆水！**

在擁擠的都市裡，屋頂、陽(窗)台及露臺是喜歡種菜拈花的人可以栽種的場域，種菜收成與種花草開花，都能讓人心靈滿足成就。民眾常選擇以無土介質、容器栽培方式在都市有限的栽種空間種花種菜，但都市環境日照不足，以及水分灌溉多與少的管理等，總讓人感到困擾。行政院農業委員會桃園區農業改良場針對都市農耕栽培操作問題，經過 2 年都市場域栽種驗證試驗，建立了 46 種食用作物在都市適栽環境條件資訊及 4 種屋頂菜園智能水分監控管理模組，提供居民居家環境作物栽種，達到健康生長、採收滿足目的。

桃園場指出，日照充足的都市建築物屋頂是最接近園藝作物自然生長的場域，大部分食用作物均能生育良好。在新北市三峽區監測到 2 層樓占地約 1,000 平方公尺的辦公大樓，東、西、南、北向的露臺及陽(窗)台日照強度只有屋頂的 10%~70%之間，依南向-東向-西向-北向方位遞減，且露臺日照強度高於陽(窗)台。在日照強度僅為屋頂 10%之北向陽台，仍有部分具耐陰特性的食用栽培作物約有 20%的採收量，如小白菜、青梗白菜、紅鳳菜、茼蒿、赤道櫻草、薄荷、香蜂草等，而桔梗、四季海棠、野薑花仍能少量開花。

因綠屋頂之都市計畫政策推動發展，屋頂農園逐漸增加，綠色植栽面積通常較大，澆水灌溉不足或過多，衍生作物生育及產量不佳問題。桃園場運用物聯網技術，整合土壤溼度感測與監控裝置、雲端控制平台及太陽能供電系統，依植物生長需水性精準給水外，也建置常見 25 種食用作物最佳給水模式，可供都市居民栽種管理屋頂農園時選擇的依據，以助美化環境、休閒療育及安心採食等成效。

為滿足都市人心理健康與親近農業的需求，都市農耕安心、安全生產的療育產業已是全球城市發展趨勢。因傳統農業技術資訊無法完全複製轉換成都市農業技術資訊，桃園場積極建置都市農耕作物適作場域環境，以及發展小型栽培套裝智能管理資訊，期能提供

一般大眾都市農耕操作時的最佳指南。

行政院農業委員會桃園區農業改良場

發言人:副場長 傅仰人 02-4768216 分機 101 手機 0919-872010

台北分場 副研究員 吳安娜 02-26801841 分機 103

台北分場 助理研究員 楊雅淨 02-26801841 分機 105

農業推廣課副研究員 賴信忠 03-4768216 分機 410

表 1.都市建築物環境適栽食用園藝作物分類表（依據 107-108 年桃園區農業改良場測試結果）

| 日照強度     | 場 域                                                                                                  | 適 栽 植 物                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全日照 100% | 獨棟建築物大樓屋頂                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• 葉菜類小白菜、青梗白菜、葉用甘藷、菠菜、萵苣、茼蒿、莧菜、蘿菜、芥菜、芥藍、紅鳳菜</li><li>• 香辛類芫荽、羅勒、韭菜、蔥</li><li>• 根莖類蘿蔔、胡蘿蔔、根甜菜、櫻桃蘿蔔</li><li>• 果菜類胡瓜、番椒、豇豆、菜豆、小果番茄</li><li>• 矮灌類食用玫瑰、黃梔、桂花、迷迭香、茉莉、金銀花、洛神花</li><li>• 草花類薄荷、芳香萬壽菊、香蜂草、蝶豆花、金盞花、金蓮花、紫錐花、赤道櫻草、白花杭菊、甜菊、桔梗、四季海棠、香堇菜、野薑花、金針花</li></ul> |
| 50%-70%  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 層樓建築物東及南向中庭(或露臺)</li><li>• 高樓層東及南向露臺</li></ul>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• 葉菜類小白菜、青梗白菜、葉用甘藷、菠菜、萵苣、茼蒿、莧菜、蘿菜、芥菜、芥藍、紅鳳菜</li><li>• 香辛類芫荽、羅勒、韭菜、蔥</li><li>• 根莖類蘿蔔、胡蘿蔔</li><li>• 果菜類胡瓜、番椒、菜豆、豇豆、小果番茄</li><li>• 矮灌類食用玫瑰、黃梔、桂花、迷迭香、茉莉、金銀花</li><li>• 草花類薄荷、芳香萬壽菊、香蜂草、蝶豆花、金盞花、金蓮花、紫錐花、赤道櫻草、白花杭菊、甜菊、桔梗、四季海棠、香堇菜、野薑花</li></ul>                  |
| 30%-45%  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 層樓建築物 1 樓西、北向中庭或露臺及 2 樓南向陽台</li><li>• 高建築物西、北向露臺</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 葉菜類小白菜、青梗白菜、葉用甘藷、紅鳳菜</li><li>• 香辛類芫荽、羅勒、韭菜</li><li>• 根莖類胡蘿蔔</li><li>• 果菜類胡瓜、番椒</li><li>• 矮灌類黃梔、桂花(少量開花)</li><li>• 草花類赤道櫻草、薄荷、香蜂草、桔梗、四季海棠、野</li></ul>                                                                                                     |

|         |                 |                                                                                                                                                        |
|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                 | 薑花(有開花)                                                                                                                                                |
| 10%-20% | 2 層樓建築物東、西及北向陽台 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 葉菜類小白菜、青梗白菜、紅鳳菜</li> <li>• 香辛類芫荽</li> <li>• 矮灌類黃梔(生長慢)</li> <li>• 草花類赤道櫻草、薄荷、香蜂草、桔梗、四季海棠、野薑花(少量開花)</li> </ul> |

表 2.都市建築物屋頂食用作物給水模式分類表（依據 107-108 年桃園區農業改良場測試結果）

| 給水模式 | 對應之栽培介質<br>體積含水量<br>(VWC, %) | 作物種類                                                           |
|------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 低頻   | 15-25%                       | 青蔥、迷迭香(冬春季)                                                    |
| 中頻   | 25-35%                       | 葉用萵苣、韭菜(春季)、胡蘿蔔、芫荽、迷迭香(春夏季)、綠薄荷、百里香、甜薰衣草、芹菜、赤道櫻草               |
| 高頻   | 35-45%                       | 青梗白菜、鳳京白菜、蕓菜、莧菜、韭菜(夏季)、辣椒、甜萬壽菊、玫瑰天竺葵、青紫蘇、春季紫蘇、秋季青梗白菜、秋季菠菜、金蓮花。 |
| 低頻豐量 | 15-45%                       | 葉用甘藷、檸檬香茅、春季甜羅勒                                                |



圖 1. 桃園場開發屋頂農園智慧灌溉監控系統，可提供食用作物豐產最適給水量，省水也省工。



圖 2. 建築物不同方位的窗台需要綠化時，也能有適合栽種的食用作物，可觀賞也可食用。





圖 3.「都市農耕智能管理技術」在 2019 臺灣醫療科技展-農業健康館展出，民眾諮詢度高。