



日落時電照低光量遠紅光提高菊花品質

於日落時電照低光量 遠紅光增加菊花的株高

“End of day” far-red light increases stem length in chrysanthemum

原文／Wageningen University 譯文／陳彥樺 圖／Wageningen University

前言 Introduction

荷蘭菊花生產者在過去十年中，使用LED補光電照促進菊花生長發育的比例逐年增加，早期的切花生產栽培環境是採用混合照明系統，使用LED燈搭配主要的高壓鈉燈（High pressure sodium, HPS）補光電照系統，而近年也出現採用完全以LED補光電照。然而，LED照明下種植的菊花，在冬季低溫栽培下仍然有株高不足的問題，而何種光譜最適合促進菊花生長發育，增加株高，仍未完全解惑。因此，荷蘭瓦赫寧根大學（Wageningen University）溫室園藝研究事業部針對此問題，探討光譜組成對菊花的影響，並著重在遠紅光（Far-red light）對菊花株高增長的調控效果。

高品質菊花 Good quality flowers

2021年秋季，四個菊花品種Magnum、Baltica、Chic和Pina colada，種植在完全以LED補光電照的溫室，其中自然光照僅佔總光量的22%，LED補光電照佔總光量78%。試驗測試了七種LED燈光譜（light spectrum），主要區別在於藍光和遠紅光（Far-red light）的比例。結果顯示LED補光電照下的菊花生長良好，所有品種均達到商品銷售標準鮮重，花苞生育品質良好。

增加生育株高 Stem elongation

在栽培期間，依慣行栽培管理噴灑生長抑制劑（growth retardant），遠紅光電照處理組噴灑兩次，其他電照處理組只噴灑一次。儘管植株被噴灑了生長抑制劑，於日落時電照20 μ mol/m²/s遠紅光於菊花30分鐘（日落處理，End of day），兩週後已觀察到明顯的植株增長，且有三個品種的花梗長亦增加。

然而若是全天都使用遠紅光補光電照時，對植株高度幾乎沒有任何影響。因此，於日落時電照低光量遠紅光30分鐘可以達到促進植株增高的效果。此外，電照光譜也影響花朵的發育速度。平均而言，日落遠紅光電照處理的菊花比慣行電照參考組（5%藍光+5%綠光+90%紅光）提前兩天採收，且花莖鮮重品質不受影響。

未來研究 Follow-up research

這項研究表明，可以通過電照光譜調控菊花的株高增長。在日落結束時以低光量遠紅光電照菊花半小時可促進生育株高及花梗生長且不花費太多額外能源。然而仍有一些關於日落電照遠紅光的問題尚待釐清，例如：可以再縮短電照時間嗎？僅在栽培前期2~3週給予日落遠紅光電照處理就足夠嗎？遠紅光光量與生育表現的關係？瓦赫寧根大學（Wageningen University）在接下來的試驗中會針對這些問題進行探討，得到解答。🌱

註：本文內容來自荷蘭瓦赫寧根大學Wageningen University：

參考資料

<https://www.wur.nl/en/research-results/research-institutes/plant-research/greenhouse-horticulture/show-greenhouse/end-of-day-far-red-light-increases-stem-length-in-chrysanthemum-.htm>

專欄作者介紹

喜歡閱讀思考、旅行及親近大自然。自美國康乃爾大學園藝學系博士畢業後，現任職於行政院農業委員會臺中區農業改良場，進行花卉科研工作。筆者相信花卉植物能帶來幸福感及豐富精神生活，希冀透過分享每月1篇全球花卉園藝產業動態及新知文章，讓臺灣花卉園藝相關從業人員能參與全球花卉園藝產業脈動，拓展視野，亦盼帶動讀者閱眾深入多彩豐富的花卉園藝世界。