

花胡瓜三要素營養障礙之葉片徵狀介紹

文圖 / 錢昌聖

花胡瓜 (*Cucumis sativus* L.) 為臺灣夏季重要果菜類作物，常見於設施栽培。其快速生長與高產特性對養分供應需求甚高，特別是氮、磷、鉀三要素，一旦供應不足，常導致生育停滯、葉片黃化、果品質下降等問題。為協助農民辨識養分障礙徵狀，本場針對花胡瓜常見的三要素缺乏進行水耕試驗，以總氮 (Total N) 91ppm、磷酐 (P_2O_5) 35ppm、氧化鉀 (K_2O) 141ppm 為基準，進行並記錄不同濃度處理下之葉片變化，供栽培管理參考。

一、缺氮 (Nitrogen, N)：

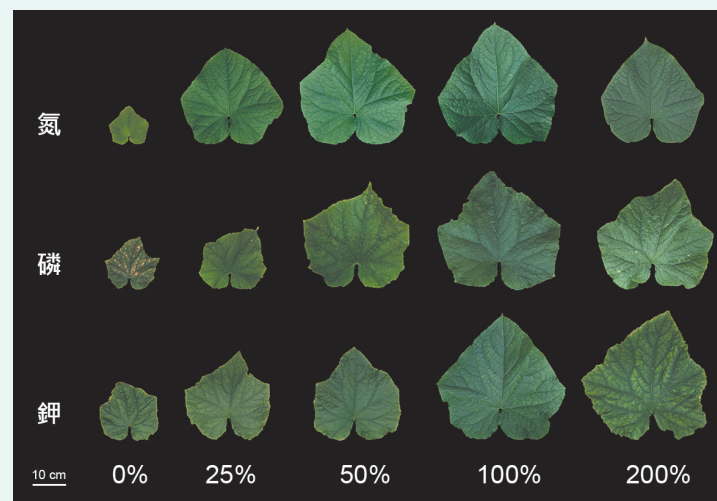
氮為植物生長與葉綠素形成之關鍵元素，缺氮時以老葉最先表現出黃化徵狀。當養液不含氮肥 (0%) 時，植株葉片明顯萎縮，色澤淡黃綠，整體生長受抑，植株矮小；養液氮肥 25% 時，葉片略小、泛淡綠，光合作用能力下降；養液氮肥 50% 時，葉片大小介於正常與缺氮間，色澤略淡；養液氮肥 100% 時，葉片濃綠飽滿，為正常生長狀態；養液氮肥 200% 時，葉片濃綠略厚，葉片略小，部分葉色鈍暗。

二、缺磷 (Phosphorus, P)：

磷對根系發育與能量轉換重要，缺磷會影響初期生育與花芽分化，由於磷在植體內具高度移動性，缺磷時通常先由老葉表現徵狀。當養液不含磷肥 (0%) 時，葉片小且鈍綠，葉面出現紫褐色斑點或壞死，葉形不整；養液磷肥 25% 時，葉片偏小，呈深綠並伴隨黃褐斑；養液磷肥 50% 時，葉片大小與色澤漸趨正常，但部分仍見斑點；養液磷肥 100% 時，葉片正常且均勻濃綠；養液磷肥 200% 時，葉片濃綠略肥厚，未見明顯毒害徵狀。

三、缺鉀 (Potassium, K)：

鉀參與水分調節與抗病能力，缺鉀時易由老葉表現葉緣焦枯與皺縮。當養液不含鉀肥 (0%) 時，葉緣黃化至焦枯，老葉先受害，嚴重時葉片捲曲乾裂，生長勢弱；養液鉀肥 25% 時，葉緣略黃化、葉形略變異；養液鉀肥 50% 時，葉片接近正常，但葉緣仍略顯異常；養



▲ 花胡瓜 220 品種不同程度缺氮、磷及鉀之葉片營養障礙徵狀比較

液鉀肥 100% 時，葉片濃綠完整，為正常狀態；養液鉀肥 200% 時，葉片濃綠略厚，葉緣有輕微黃化，高濃度鉀造成鎂拮抗，葉肉有明顯黃化情形。

透過本試驗可明確辨識花胡瓜在氮、磷、鉀營養不足或過量時所出現的葉片異常徵狀，有助於田間快速診斷與施肥決策。建議農民可搭配土壤或養液檢測結果，適時補充所需養分，以維持植株健康與穩定產量。後續本場將嘗試應用影像辨識技術進行自動化營養診斷，以提升設施栽培之養分管理效率。