腐霉菌對水耕萵苣生長的影響

文圖／錢昌聖、郭建志

水耕栽培是一種不使用土壤栽種植物的技術，只透過營養液提供植物生長所需，配合支撐植物的資材，如珍珠石、礫石、泡棉或礦棉等進行栽培。國內水耕栽培主要集中於中部地區，栽培面積約 40 公頃，以彰化縣埤頭鄉、二林鎮、北斗鎮、溪州鄉、大城鄉、福興鄉、芳苑鄉及南投縣名間鄉為主，多栽種葉菜及香草植物，並以萵苣為主要作物。

腐霉菌 (*Pythium*) 屬藻菌類、卵菌綱、露菌目、腐霉病菌科真菌，主要特徵為菌絲管狀、無橫膈膜及分枝極旺盛。腐霉菌分布廣泛，普遍存在於土壤及水中，亦可以腐生狀態存活於植株殘體中，當環境適合或存有感病寄主時，即可侵入寄主造成感染。在水耕栽培中腐霉菌屬於危害嚴重的病原菌，主要原因是腐霉菌會產生游走孢子，非常容易在養液中散布，常造成水耕植物大規模感染。當植物感染腐霉菌後，會造成根部腐爛並導致植株矮化、生育不良，嚴重時會直接死亡。



▲萵苣感染腐霉菌，嚴重時會直接死亡

本場以萵苣'明豐三號'為試驗材料，將腐霉菌接種於營養液中，於植株定植 2 週後，可明顯觀察到根系生長受到抑制且有褐化情形。植株採收時，可發現植株地上部與地下部發育顯著低於對照組處理，經統計分析，證實萵苣感染腐霉菌，其植株高度、地上部鮮重、根鮮重、根長及單株用水量顯著低於對照處理。目前腐霉菌於萵苣栽培上並無推薦用藥，本場籲請農友於潮濕多雨季節加強園區衛生，徹底清除罹病組織，勿殘留在園內及四周，減少園區感染源，並於栽培期間施用亞磷酸，可以誘導植株產生抗病性，降低腐霉菌危害。



▲萵苣'明豐三號'為接種腐黴菌者 (圖右)，根系生長受到抑制且有褐化情形

▲萵苣'明豐三號'接種不同密度腐霉菌對植株生長之評估

處理	株高 (g)	地上部鮮重 (g)	根鮮重 (g)	根長 (cm)	葉綠素含量 (SPAD)	用水量 (L/plant)
對照組	41.7 a	45.8 a	11.6 a	27.8 a	22.3 a	1.16
10^2 cfu[y]	33.5 c	26.5 c	6.7 b	18.7 c	22.4 a	0.68
10^3 cfu	37.9 b	36.9 b	7.9 b	23.0 b	23.0 a	1.00
菌絲塊	37.3 b	37.1 b	7.6 b	21.6 b	22.8 a	0.95

[y]：每毫升養液含腐霉菌游走孢子的數量