

# 環境因子對紅龍果的為害

紅龍果是仙人掌科三角柱屬，英文名稱為Pitaya，原產地在美洲熱帶地區，如墨西哥南部、中美洲諸國等地，台灣早期在1645年即由荷蘭人引入，後1953年再由波多黎各引入，台灣由於一直未有經濟栽培，各處田野零星分布，故無人從事有系統的建立紅龍果栽培管理及病蟲資料。最近數年因提倡新興果樹，紅龍果遂成為台灣一種新興果樹品種，並有種苗外移到臺北及海南等地，在國內其環境因子造成的病害常有下列各種，分別敘述如后。

## 生理症

紅龍果的生理症在田間可見到二種生理症，主要以缺硼及缺磷為多，紅龍果缺

硼時，病徵會表現在莖的組織及果實。一般三角形莖肉質少，由中柱的維管組織向莖脊側長的新生中柱，常會出現幼分枝中柱隆起或較明顯，猶如人體靜脈浮出表體，清晰可見，此種莖所著生的果實小型化，且果實表皮著色不良，略為淡紅或淡黃紅色澤，果肉內部呈現空洞處或種子集中於果肉空洞部位，果實外表皮則有隆起小型潰瘍斑，果實表面萼片也會出現此種病徵，此種小型潰瘍斑會連接形成線狀分布並呈現黃褐色木栓，此種木栓化病徵在三角莖表皮也可發現，是否二者有相同的生理症可值得進一步探討。

紅龍果園曾發現三角莖表皮色澤紫紅色，在老株中可見到部分成熟的三角莖出



紅龍果植株缺硼果實小型化



紅龍果果實缺硼表皮外觀粗糙多突起



紅龍果果實缺硼內部組織變化，種子集中果實外側缺陷組織內



紅龍果植株缺磷後老熟莖表皮紫紅色



嚴重缺磷易引起全株紫紅色

現此種顏色新莖正常淡綠或綠色。嚴重缺乏時，則連新長出的莖節亦呈現紫色表皮。

至於最常在紅龍果三角莖表面常出現的紅斑、呈圓形，散生或全莖部皆出現，其發生原因可能與生理症（缺乏元素）或環境因素二項有關，此種紅棕~紅黃斑點在台灣的紅龍果園中常可見到，反之，在泰國北部紅龍果的栽培園罕見此種紅色斑點，故此種紅斑可視為紅龍果生長條件未符合果樹的需求所發生的病變，其真正發生原因可在未來加以探討，惟對生產尚未構成嚴重的影響。

### 日燒

紅龍果本身原產於熱帶地區的森林中，故對高溫仍會表現出反應，日曬常在紅龍果莖表面出現黃化現象，特別是日曬較為嚴重的上方莖表皮及向陽莖表皮，有時並會出現莖表皮剝離，底層組織潰爛情形，此種現象常為氮肥過量容易引發此種情形。

紅龍果國外報導的病



氮肥過量易引起莖表皮日燒變黃

蟲種類也與國內的種類略有差異，國外尚有報導二種細菌性病害危害紅龍果三角莖，分別為軟腐病菌 *Erwinia sp.* 及黑斑病菌 *Xanthomonas campestris* 造成莖部組織腐爛，後者則僅留中央中柱完整，不致全株死亡。

紅龍果是一種新興果樹，其型態與國內以往所熟知的果樹型態具有極大的差別，故多數農友或試驗單位同仁皆無國內的紅龍果病蟲防治資料，可提供防治病蟲害，本文僅就數年在南部紅果栽培園調查田間的發生非病原性病害，希望提供國內果農防治策略及防治時的參考。🌱



泰北地區日照極強烈易產生日燒徵狀