



褐斑病

病原菌學名：*Pseudomonas cattleyae* (Pavarino) Savulescu 1947
(Syn: *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae*)

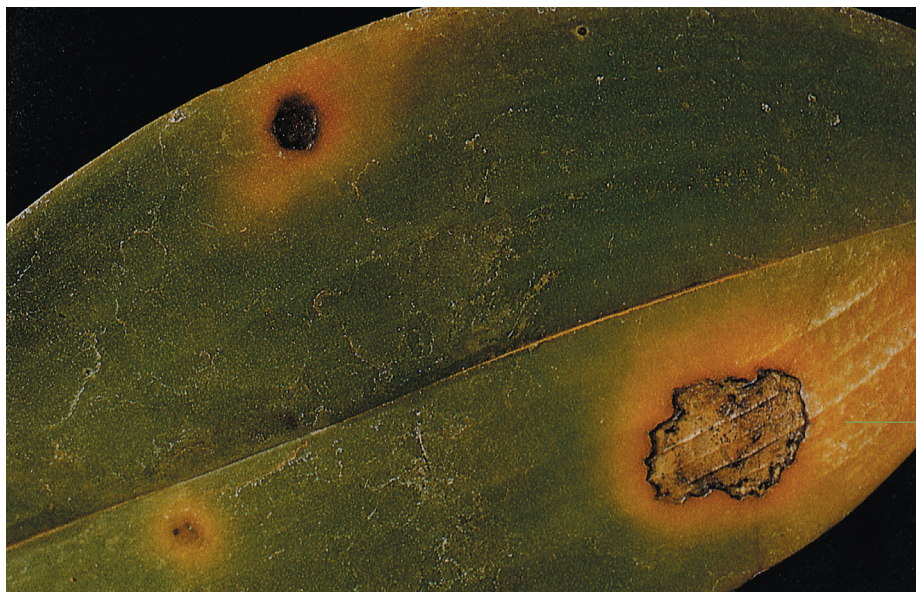
英文名：Brown spot

一、前言

蘭花褐斑病最早發現於義大利及美國加州，1950 年間即在加州蘭園內普遍為害蝴蝶蘭及嘉德麗亞蘭，隨後菲律賓也有為害蝴蝶

蘭的報導，主要發生於七至十月間的雨季。蘭花褐斑病何時傳入臺灣已不可考，近一、二十年來我國蝴蝶蘭經濟栽培規模大幅擴增，蘭花溫室中溫暖、潮濕的環境正適於本

病發生，近十餘年來，褐斑病與軟腐病已成為臺灣蝴蝶蘭上最普遍而嚴重的細菌性病害。



圖一：褐斑病壞疽型病斑。
(黃穗昌)





二、病徵

病菌可以感染各齡期蝴蝶蘭葉片的不同部位，病徵因寄主品系、發病條件不同而有差異。典型病徵為葉片受感染後首先出現淡褐色水浸狀斑點，隨後擴大成為褐、暗褐或黑色的不規則凹陷壞疽斑，周圍具明顯黃暈（圖一），病斑可相互融合成爲大斑塊（圖二）；有些感染則會繼續擴展，成爲橢圓、

長條形或不規則形的深綠色或黑褐色大型水浸狀斑（圖三、圖四），病斑周圍通會出現墨綠色環紋，以手觸摸病斑處仍覺堅硬，與軟腐病頗不相同，濕度高時如病斑破裂，常可見溢出乳白色的菌泥（圖五），罹病葉片最後黃化乾枯（圖六），病勢如擴展到生長點，則導致整株死亡。幼苗如遭受感後，則迅速軟腐而壞死，病徵與軟腐病或黑腐病近似。

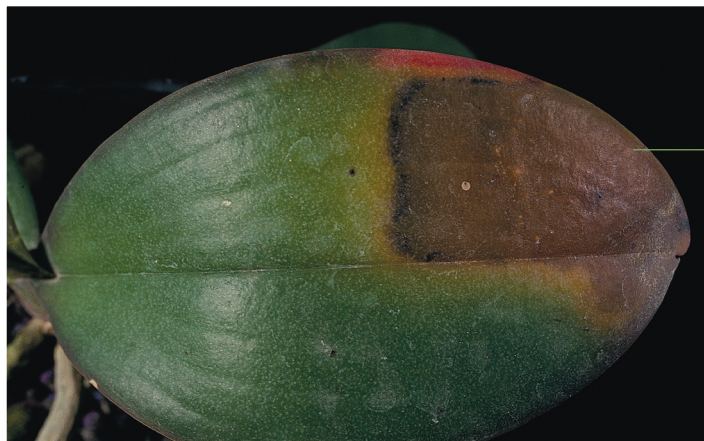


圖二：褐斑病病斑相互融合。（黃德昌）



圖三：褐斑病水浸狀大斑。（黃德昌）





圖三：褐斑病水浸狀大斑。(黃德昌)



圖四：褐斑病病斑破裂沁出菌泥。(黃德昌)

三、病原菌

(二) 分類地位

屬於原核菌 (Prokaryote)，假胞菌科 (Pseudomonaceae)。為革蘭氏陰性，不產生螢光色素，好氣 (aerobic) 細菌。1992 年 Willems 氏等建議將本菌更名為 *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae*。

(二) 分佈

世界上有關本病的報導甚少，目前僅美國、義大利、菲律賓、中國大陸及臺灣有發生的記錄。該病在我國各地蘭園普遍發生。

(三) 寄主範圍

該菌除可感染蝴蝶蘭外，也可感染嘉德麗亞蘭、文心蘭、狐狸尾蘭、春石斛、秋石斛、千代蘭、朵麗蝶蘭、拖鞋蘭、樹蘭 (*Epidendrum o'breinianum*) 及香草蘭 (*Vanilla*)。

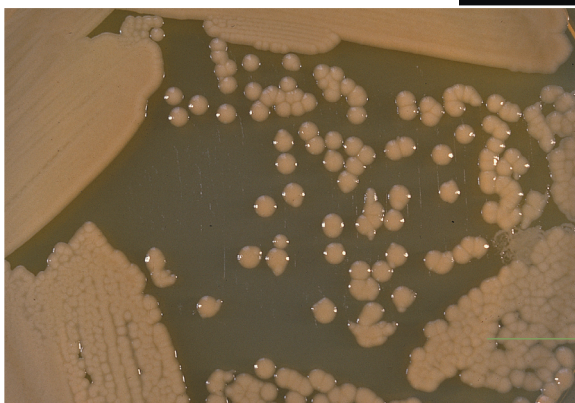
(四) 形態

菌體為棍棒狀，大小為 $0.5-1.0 \times 2.0$ mm，具 1-2 單極生鞭毛。在 King's B 或 Pseudomonas Agar F 培養基上形成乳白色略凸起的菌落 (圖七)。





圖六：褐斑病導致整葉黃化枯萎。(黃德昌)



圖二：褐斑病菌典型菌落。(黃德昌)

(五) 診斷技術

褐斑病有壞疽斑及水浸狀斑二種病徵，壞疽斑周圍的黃暈或水浸狀斑的堅硬觸感與泌出菌泥，是肉眼初步鑑別該病的依據，進一步則可切取病斑與健部交界處小塊組織，置於載玻片上的水滴中，覆上蓋玻片，直接在光學顯微鏡下檢視，如發現成群或成團微小的游動菌體自組織中湧出，可確認其為細菌性病害。欲分離該菌時可以

用 75% 酒精擦拭病斑與健部交界表面後，將病斑與健部交界處組織於無菌水中磨碎，將磨出液畫線於含 0.25 葡萄糖的營養培養基 (nutrient agar)、King's B 或 Pseudomonas Agar F 上，如為褐斑病則 2-3 天後通常會出現純度頗高的病菌菌落，病菌可製備成每毫升約含 10^7 - 10^8 細胞的懸浮液，用於注射菸草葉片，如確為本病菌，則於 24 小時內可見被注射組織崩解的過敏性反應 (圖八)。





(六)生活史

本病的生活史迄今無詳細研究，但本病一旦發生，即使剪除病葉，仍容易出現新的感染，由此推斷該菌應可在蝴蝶蘭或其他植物表面存活一段較長時期，俟環境適宜時由葉片傷口或自然開口侵入感染。

四、發生生態

本病菌具極生鞭毛，能在水中游動，於 20-32℃ 間均生長良好，最適溫度約 28℃，最高約 40℃，最低約 12℃，因此全

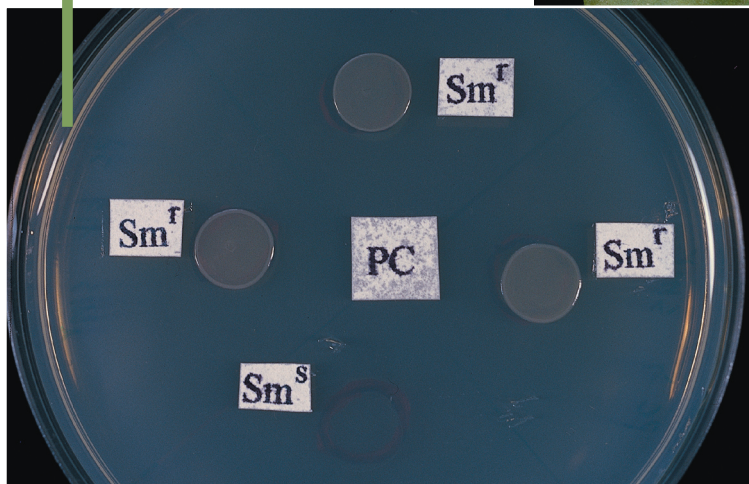
年皆可致病，但以高溫、多濕的夏天，尤其是颱風過後發生最為嚴重，發病盛期與軟腐病重疊。

五、防治方法

(一)栽培防治法：

參照防治軟腐病的措施，選用清潔的栽培質材，清除病株及蘭園雜草並避免混植其他植物，以減少感染源；保持適當植株間距，以防葉片摩擦造成傷口；勿過度噴灌並維護蘭園適度通風，避免葉片積水，以減少

圖七：本省大多數褐斑病菌對鏈黴素具有抗性 (Sm^r 表示抗藥菌株，Sm^s 為感性菌株)。(黃德昌)



圖八：褐斑病菌引起菸草過敏性反應。(黃德昌)





病菌感染與散播；適量的氮素及充足的陽光以增進植株抵抗力，都是預防本病的重要措施。

(二) 化學防治：

本病目前並無正式推薦的化學防治藥劑，但據試驗30.3%四環黴素可溶性粉劑1,000倍、77% 氫氧化銅可濕性粉劑400倍及16.5%滅紋乳劑均有顯著的預防效果，其中又以四環黴素的效果最突出。在臺灣鏈黴素對少數的褐斑病菌株，雖仍有顯著的抑制效果，但70-80%的菌株已具抗藥性(圖九)，其抗藥程度超過3,000ppm，因此以含鏈黴素的製劑施行防治，通常收不到效果。

六、參考文獻

1. 位國慶。1994。臺灣蝴蝶蘭真菌及細菌病害之發生與防治。中華植物保護學會特刊新二號。119-131 頁。中華植物保護學會編印。
2. 許秀惠。1994。臺灣花卉之細菌病害。中華植物保護學會特刊新二號。63-75頁。中華植物保護學會編印。
3. 謝式拌鈺。1986。蘭花細菌性病害：軟腐病與褐斑病。興農222:27-30。
4. Ark, P.A., and Thomas, H. E. 1946. Bacterial leaf spot and bud rot of orchids caused by *Phytomonas cattleyae*. *Phytopathology* 36: 695-698.
5. Ark, P. A., and Starr, M. P. 1951. Bacterial diseases of orchids. *Plant Dis. Repr.* 35:42-43.
6. Quimio, A. J., and Tabei, H. 1979. Identity of the bacterium associated with bacterial brown spot of *Phalaenopsis* orchids. *Philipp. Phytopathol.* 15:76-80.
7. Bradbury, J. F. 1986. *Guide to Plant Pathogenic Bacteria*. C.A.B. International, UK. 331pp.
8. Huang, T. C. 1990. Characteristics and control of *Pseudomonas cattleyae* causing brown spot of *Phalaenopsis* orchid in Taiwan. *Plant Prot. Bull.* 32: 327.(Abstr.)
9. Willems, A., Goor, M., Thielemans, S., Gillis, M., Kersters, K. Ley, J. De., and De Ley, J. 1992. Transfer of several phytopathogenic *Pseudomonas* species to *Acidovorax* as *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* subsp. nov., comb. Nov., *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*, *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae*, and *Acidovorax Konjaci*. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 42: 107-119.

(黃德昌)

