

台灣薰衣草疫病

蔡幸君

1. 高雄縣 行政院農委會高雄區農業改良場旗南分場

2. 連絡作者：電子郵件：hctsay@mail.kdais.gov.tw；傳真：+886-7-6622264

接受日期：中華民國91年10月1日

摘要

蔡幸君. 2002. 台灣薰衣草疫病. 植病會刊 11:229-232.

薰衣草疫病在台灣為首次記錄。罹病植株葉片出現下垂、褪綠的現象，莖基部褐化並向上蔓延，進而造成葉片褐化，數日後，全株乾枯褐化死亡，地下部之吸收根受害後呈暗濕褐腐狀。從罹病組織分離得到疫病菌，以游走孢子懸浮液接種薰衣草，皆可使其產生與田間相同的病徵；自罹病組織上亦可再分離得到相同的病原菌。本病害鑑定由 *Phytophthora parasitica* (= *Phytophthora nicotianae*) (A¹ 配對型) 所引起。菌絲最適生長溫度為 28℃。

關鍵詞：薰衣草、疫病、*Phytophthora parasitica*

薰衣草 (*Lavandula* spp.) 屬唇形科 (Labiatae)，為多年生草本植物，原產於地中海地區，性喜生長於陽光充足，氣候乾燥的環境。近年來，經過台灣花農努力改良，已被廣為栽植，成為國人喜愛的花草新貴。薰衣草的品種繁多，目前較常見的品種有甜蜜薰衣草、羽葉薰衣草、齒葉薰衣草和真薰衣草等四種。薰衣草具有多方利用價值，可純觀賞用，也可用於茶飲、烹飪，此外薰衣草的花亦廣被應用在養生方面，能紓解壓力、治療失眠、安定消化系統、緩和咳嗽⁽¹⁾。

2002 年 1 月首次在高雄縣美濃鎮一處有機薰衣草田零星發現罹病植株，葉片出現下垂、褪綠的現象，莖基部褐化並向上蔓延，進而造成葉片褐化，數日後，全株乾枯褐化死亡，病勢向鄰近植株蔓延，嚴重時（連續降雨或淹水後）可於數週內造成植株大量死亡，地下部之吸收根受害後呈暗濕褐腐狀，將病株縱切後，可見地基部主根腐敗，罹病組織並不軟化，新根停止生長（圖一）。爾後，陸續在市售盆栽薰衣草及有機香草園中也發現相同病徵，尤其在五、六月高溫多濕的季節，病勢一發不可收拾，嚴重者可造成 75% 以上發病率，成為薰衣草栽培之主要限制因素。由於本病在台灣植物病害名彙⁽²⁾ 尚未有記錄，是薰衣草的新病害，因此本文主要報告此病之病徵、病原菌與病原性測定。

由罹病薰衣草栽培區採取罹患莖腐、萎凋病徵之樣品，每株逢機切取已褐變之新鮮根部、莖部及葉片組織片段，經表面消毒後，置入 2% 水瓊脂平板上，於室溫 (25-28℃) 下培養，待菌絲長出後，切取菌絲尖端，移植於 5%

V8 蔬菜汁瓊脂平板【5% V-8 蔬菜汁 (V-8 vegetable juice, Campbell Co.)、0.02% CaCO₃ 及 2% 瓊脂。】上純化培養，所分離得到的可疑病原菌，經初步鑑定均為疫病菌。將分離自罹病標本之疫病菌 (LPh-3,4 及 6) 培養在 5% V8 蔬菜汁瓊脂平板上五天，製成游走孢子懸浮液 (10⁴ zoospores/ml) 澆淋在溫室 (30-35℃) 盆栽 30 天的薰衣草 (甜蜜與齒葉品種) 根部上 (每盆 20 ml)，另以無菌水做相同處理為對照組。接種 3 天後，植株莖基部產生褐腐、葉片呈缺水萎凋情形，10 天後即全株萎凋枯死，與田間標本相同的病徵，對照組則不發病，顯示三菌株均對薰衣草 (甜蜜與齒葉品種) 具有病原性 (表一)。從接種罹病組織重新分離病原菌，確定與原供試菌株相同，完成柯霍氏法則，確定該些病原菌 (LPh-3,4 及 6) 為本病害之病原菌。

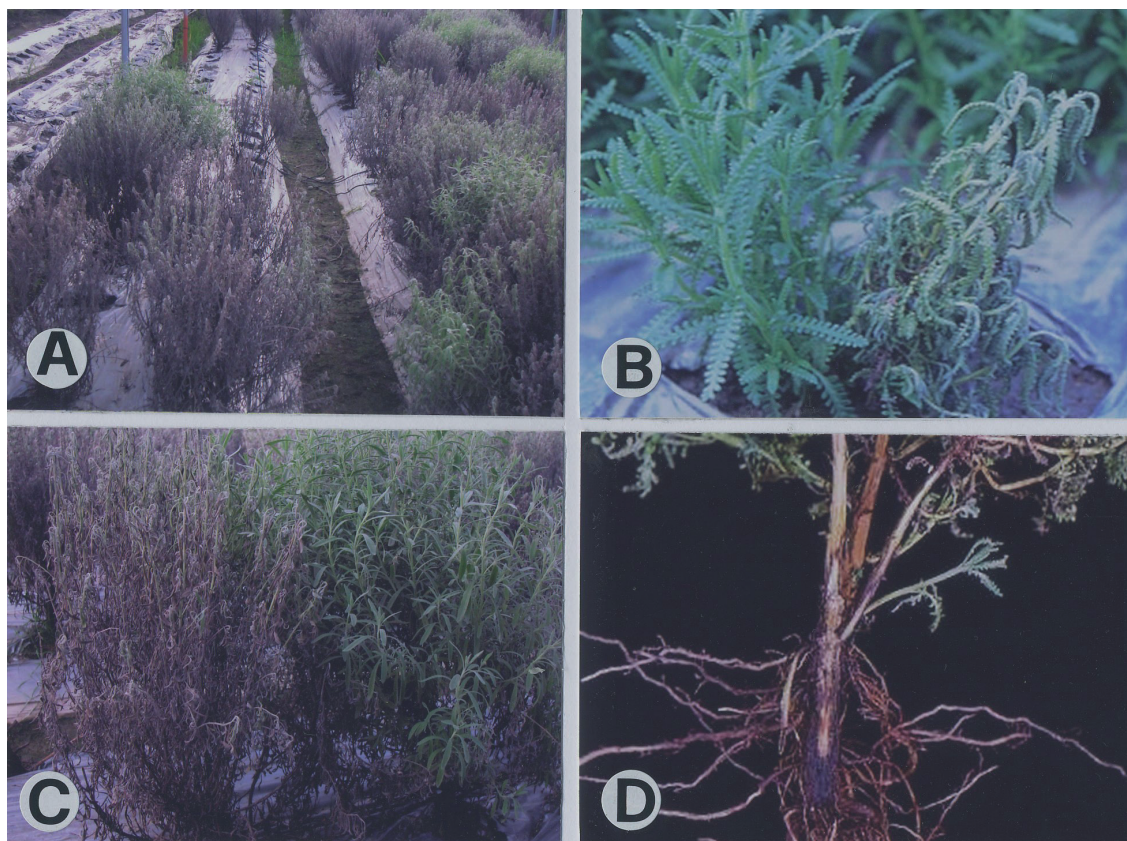
所有分離的疫病菌經鑑定均為同一種 (species)。供試

表一、疫病菌對不同品種薰衣草之病原性測定

Table 1. Pathogenicity of *Phytophthora parasitica* to different varieties of lavender¹

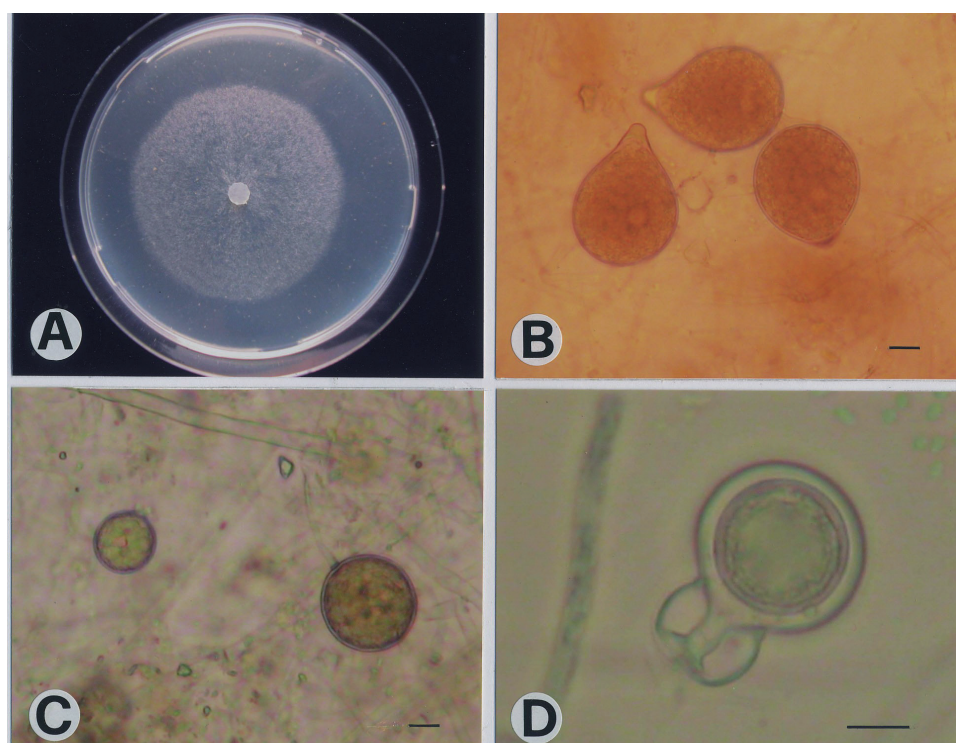
Isolate	Disease incidence (%)	
	Sweet lavender	Fringed lavender
CK	0	0
LPh-3	80	100
LPh-4	60	100
LPh-6	50	90

¹ Data were recorded 10 days after inoculation with zoospore suspensions (10⁴ zoospores/ml), three replicates for each treatment.



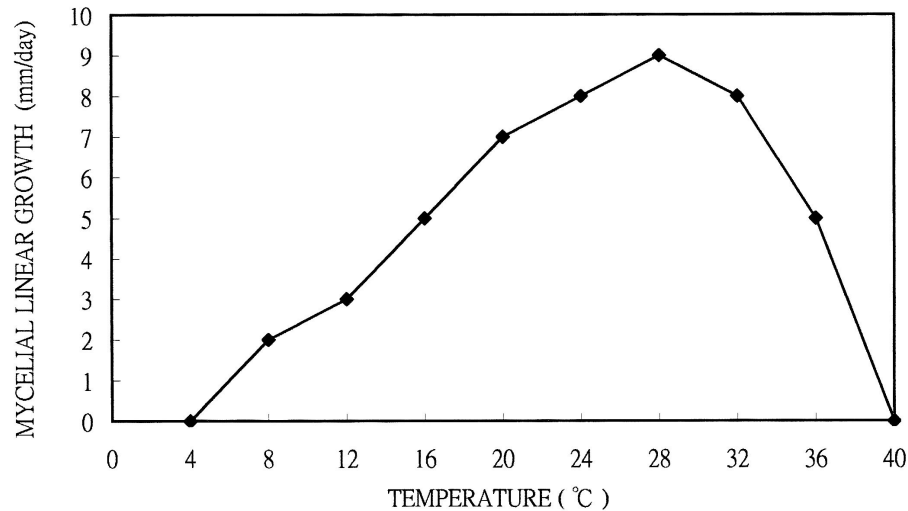
圖一、薰衣草疫病在田間嚴重發生(A)，罹病株萎凋(B)，葉片褐化(C)，莖基部褐化，根部呈暗濕褐腐狀(D)。

Fig. 1. Severe root rot of lavender caused by *Phytophthora parasitica* showed symptoms of wilt at a field (A, B), brownish discoloration of stems (C) and root rot (D).



圖二、薰衣草疫病菌之形態特性。(A) 於5% V8 瓊脂之菌落型態；(B) 孢囊；(C) 厚膜孢子；(D) 卵孢子。(黑線長度表示 10 μ m)

Fig. 2. The morphological characteristics of *Phytophthora parasitica* (LPh-3) isolated from diseased lavender. (A) Colonies on 5% V8 agar (3 day); (B) Sporangia; (C) Chlamydospore; (D) An oospore with amphigynous antheridium. (Bar=10 μ m)



圖三、溫度對薰衣草疫病菌 (LPh-3) 菌絲生長之影響。

Fig. 3. Effect of temperature on the mycelial growth of *Phytophthora parasitica* (LPh-3) on 5% V8 juice agar.

菌株 (LPh-3) 在 5% V8 蔬菜汁瓊脂平板上生長之菌落平滑無特殊花紋，具氣生菌絲 (圖二，A)。菌絲可在 8-36°C 生長，最適生長溫度為 28°C (圖三)。在 5% V8 蔬菜汁瓊脂平板上產生許多孢囊，孢囊呈圓形或卵圓形，大部份為頂生，具顯著乳突 (papillate)、不易脫落 (cadducous)，無再生 (proliferation) 現象，大小為 40-80×30-50 μm (平均 50.5×38 μm) (圖二，B)；厚膜孢子圓形，大小為 20-42.5 μm (平均 30.2 μm) (圖二，C)，具有菌絲膨大體 (hyphal swelling)；單獨培養時不形成卵孢子，但與 *Phytophthora parasitica* Dastur (= *Phytophthora nicotianae* B. de H.) A² 菌株對峙培養後會產生卵孢子，為異絲型 (heterothallic)，A1 配對型 (A¹ mating type)。利用夾膜配對法 (nucleopore membrane method)^(5,6) 測定供試菌株之有性器官大小，藏卵器外壁平滑，大小為 22.5-30 μm (平均 25.9 μm)；藏精器單生底著、穿雄生 (amphigynous)，大小為 10-20×5-12.5 μm (平均 13.4×8.8)；卵孢子非充滿型 (aplerotic)，大小為 17.5-25 μm (平均 21.6 μm)，胞壁 1.5 μm (圖二，D)。依據 Waterhouse⁽⁸⁾ 之分類，鑑定本菌為 *Phytophthora parasitica* Dastur (= *Phytophthora nicotianae* B. de H.)。據國外文獻報告，美國馬利蘭州的薰衣草疫病，是由 *Phytophthora nicotianae* B. de H. 所引起⁽⁷⁾，而義大利則發現 *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler 可感染薰衣草⁽³⁾。在台灣，雖然 *Phytophthora parasitica* 的寄主範圍廣泛⁽⁴⁾，但是危害薰衣草為首度報導，可感染甜蜜與齒葉品種。

謝 辭

本研究疫病菌承蒙農委會農業試驗所安寶貞博士協助鑑定，特致謝忱。

引用文獻

1. 陳怡安譯. 2002. 芳香藥草園藝圖鑑. 貓頭鷹出版社. 台北市. 90-93 頁.
2. 蔡雲鵬. 1991. 台灣植物病害名彙一修訂 3 版. 中華植物保護學會/中華植病學會刊印. 604 pp.
3. Davino, S., Cacciola, S. O., Pennisi, A. M., and Li Destri Nicosia, M. G. 2002. *Phytophthora palmivora* a new pathogen of lavender in Italy. Plant Dis. 86(5):561.
4. Ho, H. H. 1990. Taiwan *Phytophthora*. Bot. Bull. Acad. Sin. 31:89-106.
5. Ko, W. H. 1978. Heterothallic *Phytophthora*: evidence for hormonal regulation of sexual reproduction. J. Gen. Microbiol. 107:15-18.
6. Ko, W. H. 1980. Hormonal regulation of sexual reproduction in *Phytophthora*. J. Gen. Microbiol. 116:459-463..
7. Putnam, M. 1991. Root rot of lavender caused by *Phytophthora nicotianae*. Plant Pathology 40:480-482.
8. Waterhouse, G. M. 1963. Key to the species of *Phytophthora* de Bary. Mycol. Pap. 92. Comm. Mycol. Ins. Kew, Surrey, England.

ABSTRACT

Tsay, H. C. 2002. Root rot of lavender caused by *Phytophthora parasitica* in Taiwan. Plant Pathol. Bull. 11:229-232. (Chinan Branch Station, Kaohsiung District Agricultural Improvement Station, Kaohsiung, Taiwan, R. O. C.; E-mail: hctsay@mail.kdais.gov.tw; Fax: +886-7-6622264)

A new root rot of lavender (*Lavandula* spp.) was found in Taiwan. Symptoms of the diseased plants were apparently rapid wilting, drying, brownish discoloration of stem and root rot. Inoculation experiments using zoospore suspensions were successful in reproducing symptoms originally observed on wilting and drying plants. The pathogen was identified as *Phytophthora parasitica* (= *Phytophthora nicotianae*) (A¹ mating type). The optimum temperature for mycelial growth was 28°C.

Key words: Lavender, *Phytophthora parasitica*