

研究簡報

臺灣長春花病害之調查

歐陽璋¹ 吳文希^{1,2}

1. 台北市 國立臺灣大學植物病理學系

2. 聯絡作者：電子郵件 hoganwu@ccms.ntu.edu.tw；傳真 (02)23919626

接受日期：中華民國 87 年 8 月 15 日

歐陽璋、吳文希. 1998. 臺灣長春花病害之調查. 植病會刊 7:147-149.

長春花 (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) 又名日日春，屬夾竹桃科 (Apocynaceae) 宿根花卉，植株生性強健，不僅耐高溫、乾旱與貧脊之環境，且能忍受污染，故成為臺灣花壇主力之一，亦為盆栽之優良花材。由於長春花繁殖力強盛，故其種植與栽培在本省相當普遍，然而長春花遭受病害侵襲的情形十分嚴重，往往造成生產者莫大損失，由於本省對於長春花病害與防治的研究並不完整，只有 Chung *et al.* (1998) 提出由 *Fusarium solani* 引起的根腐病一文 (3)，因此本文之主要目的乃針對本省長春花病害作一初步的調查與鑑定。

自 1995 至 1997 年間由本省各地採集之長春花病株，先以自來水沖洗，平鋪於吸水紙上風乾，選取罹病部切成大小約 1 cm 之片段，以 1% 次氯酸鈉表面消毒 3 分鐘，經無菌水連續漂洗 3 次後移至無菌濾紙上吸去多餘水份，然後一一置於 PDA (Difco, USA) 平板上，置於備有 12 小時光照之恆溫箱 (25 C) 中培養 2-5 天，等菌體自組織邊緣長出後，切取單一菌絲先端，移植於 PDA 斜面上於 25 C 下繼續培養，待菌體成熟後，再挑取其繁殖構造於光學顯微鏡 (AO, MicroStar 120, USA) 下觀察，並予以鑑定。經分離的結果共得到 25 種真菌(表一)，如自地下部組織分離得到之 *Fusarium oxysporum* Schlecht & Fr., *F. solani* (Mart) Sacc., *Phytophthora parasitica* Dastur, *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzp., *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary 及 *Sclerotium rolfsii* Sacc. 等，以及自罹病之地上部組織分離得到的 *Botrytis cinerea* Pers. Ex Fr., *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., *Phoma* sp. 及 *Phyllosticta* sp. 等。在春夏秋三季，約三至十月間，從病株分離之真菌以 *C. gloeosporioides*、*P. parasitica* 與 *R. solani* 為主，其中又以疫病菌 *P. parasitica* 對長春花的危害最為嚴重，除造成種子腐敗及幼苗倒伏外，於成株上亦可形成根腐、莖腐、萎凋等病徵，且往往導致植株死亡。長春花疫菌最早由 Dastur 在印度所報導 (6)，於其他各地亦常有嚴重的病情發生 (4,10)。而在冬季則以 *B. cinerea* 及 *S. sclerotiorum* 分離到的頻率較高，但長春花於 15 C 以下即因生長不良而逐漸黃化，開花減少，觀賞價值降低 (1)，所以在冬季苗圃或

花壇鮮少有人培育長春花，故並無這些病原大規模感染之情形發生。

於檢驗 10 種長春花品種之種子樣本時，由每包種子樣本中隨機取出 400 粒種子，以吸溼紙法 (blotter method) 檢測之 (11)。在每個直徑 9 cm 之玻璃培養皿內放置 3 張濾紙 (Whatman No.1)，加入 8 ml 之無菌水溼潤之，再將 25 粒長春花種子均勻擺置於濾紙上，連同玻璃培養皿放入備有 12 小時循環光照之 28 C 恆溫箱中，7 天後鏡檢並

表一、由罹病長春花組織所分離出之真菌種類

Table 1. Fungi isolated from diseased periwinkle tissues

Fungus	Plant parts Isolated
<i>Alternaria alternata</i>	leaf
<i>Botrytis cinerea</i>	leaf and flower
<i>Chaetomium</i> sp.	stem
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	stem and leaf
<i>Colletotrichum</i> sp.	stem and leaf
<i>Curvularia lunata</i>	leaf
<i>Cylindrocarpon</i> sp.	root
<i>Diplodia</i> sp.	stem and leaf
<i>Drechslera australiensis</i>	leaf
<i>Fusarium lateritium</i>	root and crown
<i>Fusarium oxysporum</i>	root and crown
<i>Fusarium solani</i>	root and crown
<i>Macrophoma</i> sp.	stem and leaf
<i>Myrothecium roridum</i>	leaf
<i>Nigrospora</i> sp.	leaf
<i>Pestalotia</i> sp.	stem and leaf
<i>Phoma</i> sp.	stem and leaf
<i>Phyllosticta</i> sp.	leaf
<i>Phytophthora parasitica</i>	root, crown, stem and leaf
<i>Pythium aphanidermatum</i>	root
<i>Pythium spinosum</i>	root
<i>Rhizoctonia solani</i>	root and crown
<i>Rhizopus stolonifer</i>	stem and leaf
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	stem
<i>Sclerotium rolfsii</i>	crown

鑑定。在 15 種種子樣本中，共檢測出 17 種不同之種媒真菌 (表二)，當中以 *Cladosporium sphaerospermum* Penz. 出現之頻率最高，於小可愛-桃 (cv. Cute Peach)、熱情-桃 (Passion Peach) (I)、熱情-粉 (Passion Pink) 及 Rosy Pink (I) 等品種中，種子帶菌率可達 22~30%，且於所有 15 種種子樣本內均可偵測到該菌之存在。其次，*Rhizopus stolonifer* (Ehrenb.) Lind. 於熱情-粉 (Passion Pink)、Little Bright Eye (I, II) 及 Rosy Pink (I) 等品種中，種子帶菌率亦達 14~18%，且出現於 11 種種子樣本中。而 *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler、*Aspergillus* sp. 及 *Penicillium* sp. 亦於 10 種種子樣本內被偵測到，其餘真菌除 *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn 出現於 5 種種子樣本外，大多僅是零星發現於少數樣本當中 (表二)。

將培養於 PDA 上的各種真菌的分生孢子，製成孢子懸浮液；調整其濃度約為 $10^3\sim 10^4$ / ml；或將 *R. solani*、*S.*

rolfsii 及 *S. sclerotiorum* 的菌絲或菌核，分別接種於健康的長春花上，經接種試驗後證明 *C. gloeosporioides*、*F. solani*、*P. parasitica*、*P. aphanidermatum*、*R. solani*、*S. sclerotiorum* 與 *S. rolfsii* 對長春花皆具病原性，而且可以再經由罹病組織分離得到；其中，*P. parasitica*、*P. citrophthora* 及 *S. sclerotiorum* 於國內已被報導為長春花之病原 (2,8)。另外，於種子上所檢測出之種媒真菌除 *A. alternata*、*Fusarium* spp. 與 *R. stolonifer* 可在長春花上造成病害以外 (4,7)，其他 14 種真菌則無危害長春花之相關報告。雖然如此，但仍不可忽視種媒真菌之重要性，如在所有檢測之種子樣本中均普遍存在的 *C. sphaerospermum*，生態上雖以腐生為主，致病能力不強，但卻會造成蕃茄與甜椒儲藏期之後熟病害 (9)。此外，*C. lunata*、*Myrothecium roridum* Tode ex. Fr. 及 *Stemphylium vesicarium* (Wallr.) Simmons 在長春花種子上出現頻率雖不

表二、臺灣長春花之種媒真菌

Table 2. Seed-borne fungi of periwinkles isolated in Taiwan

Cultivar	Percentage of infested/infected seed by ¹																
	Al.a ²	As.s	Ch.s	Cl.s	Cu.l	Cy.s	Dr.a	Fs.a	Fs.l	Fs.s	Fs.sp	My.r	Pe.s	Pi.s	Rh.s	St.v	Tr.s
Elegant (小雅)	2.3	1.3	--	10.0	2.0	--	--	--	--	0.3	--	0.3	0.3	--	1.0	--	0.3
Cute Peach (小可愛-桃)	--	--	--	30.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Delicate Red (玲瓏-紅)	--	8.5	--	1.0	1.0	--	0.3	--	--	--	--	--	0.3	--	0.3	--	--
Delicate Mix (玲瓏-混合)	8.3	0.3	0.3	4.3	0.3	--	--	0.3	1.5	2.8	--	--	--	--	6.3	--	--
Clear White I (清爽-白)	--	--	--	2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clear White II (清爽-白)	--	--	--	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3	--	--	--	--
Clear White III (清爽-白)	--	--	--	0.5	0.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clear Peach (清爽-桃)	16.3	--	--	10.5	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3	--	3.5	3.8	--
Passion Peach I (熱情-桃)	9.8	2.8	--	29.5	1.3	--	--	--	--	--	--	--	0.3	--	0.8	--	--
Passion Peach II (熱情-桃)	2.3	1.0	--	5.0	--	--	--	--	--	--	0.3	--	1.3	--	0.8	--	--
Passion Pink (熱情-粉)	61.5	4.0	--	29.0	--	--	--	--	--	0.3	--	--	0.3	--	18.3	--	--
Little Bright Eye I	5.8	2.5	--	5.0	--	3.5	--	--	--	--	0.3	--	30.3	0.5	17.3	--	--
Little Bright Eye II	9.8	3.0	--	3.5	--	25.8	--	--	--	--	--	--	0.5	--	15.0	--	--
Rosy Pink I	0.5	2.8	--	22.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	14.0	--	--
Rosy Pink II	24.5	1.0	--	6.0	--	0.5	--	--	--	--	0.5	--	0.3	--	3.3	--	--

¹. 400 seeds of each sample were detected by blotter method. Seeds were incubated at 28C for 7 days before examination.

². Al.a: *Alternaria alternata*; As.s: *Aspergillus* sp.; Ch.s: *Chaetomium* sp.; Cl.s: *Cladosporium sphaerospermum*; Cu.l: *Curvularia lunata*; Cy.s: *Cylindrocarpon* sp.; Dr.a: *Drechslera australiensis*; Fs.a: *Fusarium acuminatum*; Fs.l: *F. lateritium*; Fs.s: *F. solani*; Fs.sp: *Fusarium* sp.; My.r: *Myrothecium roridum*; Pe.s: *Penicillium* sp.; Pi.s: *Pithomyces* sp.; Rh.s: *Rhizopus stolonifer*; St.v: *Stemphylium vesicarium*; Tr.s: *Trichoderma* sp.

高，但 *C. lunata* 會感染水稻、小麥、高粱等多種禾穀類作物 (9)，而 *M. roridum* 會在棉花上形成葉斑 (12)，*S. vesicarium* 則更是洋蔥、蘆筍等作物之重要病原 (5)。

關鍵詞：長春花病害、病原真菌、種媒真菌

參考文獻

1. 陳永漢、姜義展. 1996. 日日春品種介紹. 桃園區農業專訊 18 : 7-10.
2. 蔡雲鵬. 1991. 臺灣植物病害名彙. 三版. 中華植物保護學會、中華民國植物病理學會刊印 . 臺灣台中 , 604 頁.
3. Chung, W.C., Huang, J.W., and Sheu, J.C. 1998. Fusarium root rot of periwinkle in Taiwan. Plant Prot. Bull. 40: 177-183.
4. Daughtrey, M. L., Wick, R. L., and Peterson, J. L. 1995. Compendium of Flowering Potted Plant Diseases. APS press. New York, USA. 90pp.
5. Falloon, P. G., Falloon, L. M., and Grogan, R. G. 1987. Etiology and epidemiology of Stemphylium leaf spot and purple spot of asparagus in California. Phytopathology 77: 407-413.
6. Gill, H. S., Ribeiro, O. K., and Zentmyer, G. A. 1977. Phytophthora blight of periwinkles in the Coachella Valley of California. Plant Dis. Rep. 61: 560-561.
7. Harris, D. C., and Davies, D. L. 1987. A disease of *Vinca rosea* caused by *Rhizopus stolonifer*. Plant Pathol. 36: 608-609.
8. Ho, H.H., Ann, P.P., and Chang, H.H. 1995. The genus *Phytophthora* in Taiwan. Acad. Sin. Mon. Ser. 15. 86 pp.
9. Hocking, A. D., Miscamble, B. F., and Pitt, J. I. 1994. Water relations of *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*, *Cladosporium sphaerospermum*, *Curvularia lunata* and *Curvularia pallescens*. Mycol. Res. 98: 91-94.
10. Keim, R. 1977. Foliage blight of periwinkle in southern California. Plant Dis. Rep. 61: 182-184.
11. Neergaard, P. 1979. Seed Pathology. 2 Vols. Macmillan press Ltd., London. 1191 pp.
12. Raut, J. G., Holey, N. R., and Moghe, P. G. 1980. Occurrence of *Myrothecium* leaf spot in cotton in Vidarbha. Indian Phytopathol. 33: 510-511.

ABSTRACT

Ou-Yang, W.¹, and Wu, W. S.^{1,2} 1998. Survey of periwinkle diseases in Taiwan. Plant Pathol. Bull. 7:147-149. (¹ Department of Plant Pathology, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.; ² Corresponding author: E-mail: hoganwu@ccms.ntu.edu.tw ; Fax: (02)23919626)

A total of twenty five fungi were isolated from diseased periwinkle (*Catharanthus roseus*) tissues in Taiwan. Among them, *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Phytophthora parasitica*, *Pythium aphanidermatum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum* and *Sclerotium rolfsii* were identified to be pathogenic to periwinkle seedlings. Meanwhile, *P. parasitica* was the most important one to cause serious damages to periwinkles. Blotter method was used to investigate the seeds of 10 periwinkle cultivars and 17 fungi were detected and identified. The frequency of *Cladosporium sphaerospermum*, *Rhizopus stolonifer*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus* sp. and *Penicillium* sp. existing on seeds were higher than other fungi observed on periwinkle seeds.

Key words: periwinkle disease, plant pathogenic fungi, seedborne fungi