

金魚草立枯病

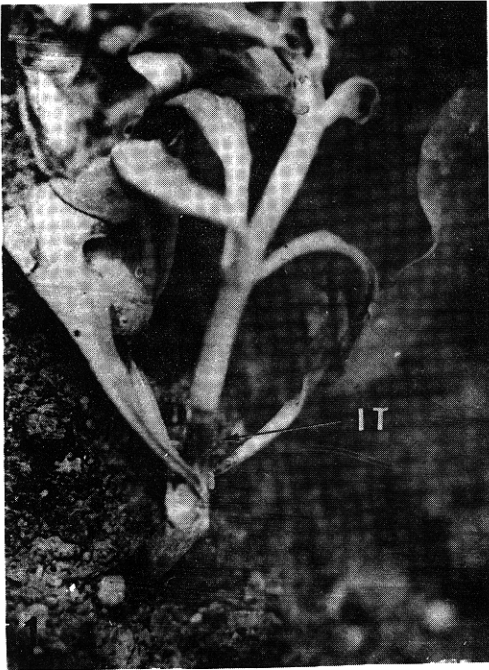
楊秀珠¹ 呂理藻¹

(接受日期：民國70年1月20日)

金魚草立枯病在國外早有報告，然均簡略提及 *Rhizoctonia solani* 為害金魚草而無詳細描述^(1,2)。本省則於1978年11月於埔里地區經濟栽培之金魚草 (*Antirrhinum majus* L.) 首次發現。初期莖之地際部變褐色、縮縮 (圖一)，葉片黃化，後植株萎凋、死亡。剖視

萎凋現象，10天後整株萎凋死亡，再分離亦得相同菌株，對照植株健全，證實本病確實 *R. solani* 引起。

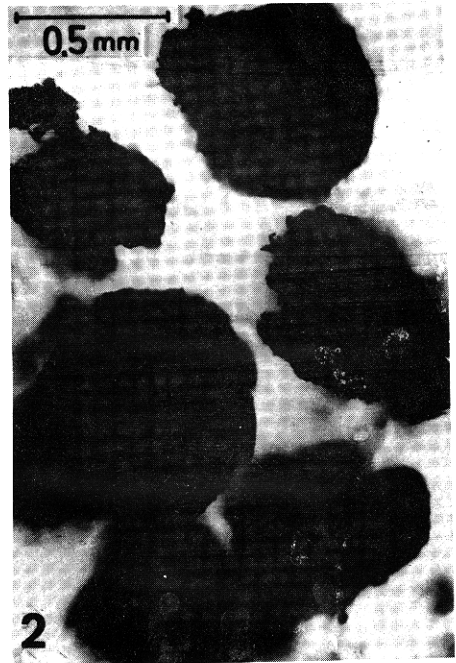
引起本病之 *R. solani* 屬菌株結合群 (Anastomosis group) 第四群。培養於經高溫殺菌之金魚草莖片段上，極易形成菌核，菌核於金魚草莖部形成，而將莖部包住，但表面能再形成一些不規則形大小3.1~6.0 mm之菌核。同時於玻璃管壁上亦形成許多不規則形大小不超過1 mm之小菌核。馬鈴薯培養基平板上形成量不多，其大小亦不超過1 mm (圖二)。



圖一、金魚草立枯病病徵；IT，被害部

Fig. 1 Symptoms of snapdragon wilt disease. IT, infected tissue

維管束組織，有明顯褐變現象。將病株作組織分離，獲得 *Rhizoctonia solani*。以此菌株作接種試驗。將所得菌株打碎，加入土壤中攪拌均勻，其上種植金魚草之幼株，六天後植株開始出現黃化現象，地際部亦變褐色，並有輕微



圖二、PDA平板上形成之金魚草立枯病菌菌核

Fig. 2 Sclerotia of *Rhizoctonia solani* of snapdragon wilt disease formed on potato dextrose agar

1. 臺灣植物保護中心植物病理組。

表一、溫度對金魚草立枯病病菌菌核形成及大小之影響

Table 1. Effect of temperature on the formation and size of sclerotia of *Rhizoctonia solani*, the snapdragon wilt pathogen

Temperature (°C)	Weight of sclerotia (mg) ^{a)}	Size of sclerotia (mm) ^{b)}
16	253.3	5.2 a x 3.4 a ^{c)} (2-10 x 2-5)
20	405.2	4.7 b x 3.1 a (2-8 x 1.5-6)
22	359.2	5.2 a x 3.6 a (2-10 x 1-5)
24	325.3	4.7 b x 3.4 a (3-7 x 2-5)
26	538.6	4.7 b x 3.3 a (2-11 x 2-5)
28	485.5	5.8 a x 4.1 a (4-9 x 3-6)

a). Incubated on 100 g of autoclaved stems of snapdragon for one month.
Average of two replications.

b). Average of twenty sclerotia.

c). Duncan's multiple range test with 5% significant difference.

表二、埋土時間及不同作物別對金魚草立枯病病菌菌核存活之影響^{a)}Table 2. Effect of period in soil cultivated with rice and corn on the survival of sclerotia of *Rhizoctonia solani*, snapdragon wilt disease^{a)}

Crop	Period in soil (month)							
	1/4	1/2	1	2	4	6	8	10
Corn	100	99	90	46.8	12.4	15.2	9.2	7.4
Rice	99.7	97.7	75.2	46.1	5.6	0.3	0	0
Control at room temperature	98	100	100	97.2	18.2	91.7 ^{b)}	0	0

a). Average of 9 replications.

b). Probably error of sampling.

溫度對菌核之形成有顯著影響。將本病病菌培養於殺菌後之金魚草莖上一個月後，分別將菌核取出，秤菌核乾重量，得知 16~28°C 間均可形成菌核，而以 26°C 時形成量最多，平均每100克金魚草莖可得 538.6 mg 之菌核（表一）。溫度低於16°C 或高於28°C 時菌絲不生長，亦不形成菌核。然溫度對菌核之寬度無顯著影響，但對長度則稍有影響，以 28°C 者之5.8 mm 最長，與20、24、26°C 者達 5% 顯著差異。

本病病菌菌核極易發芽，將人工培養所得菌核沖水24小時後放於 2% 洋菜平板上，3—4 小時可見有菌絲生出，24小時後所有菌核皆發芽。將 0.2 克菌核放入尼龍網袋內，於1979年 2月27日埋入土壤中 5、10及20公分深處，其上分別種植水稻及玉米，部份菌核留置室內以爲對照，每處理 3 重複。經不同月份後將菌核取出沖水24小時，放於 2% 洋菜平板，48小時後計數發芽率。結果不同深度間不論栽種水稻或玉米，菌核發芽率無顯著差異。栽種玉米者埋土 2 個月後發芽率降至46.8%，4 個月後降至 12.4%，而 8 個月及 10 個月之發芽率各爲

9.2%及7.4%。栽種水稻者埋土一個月後發芽率降至75.2%，2 個月後降至46.1%，10個月後則無菌核發芽。室內未埋土之對照 4 個月後發芽率降至18.2%，8 個月後則無菌核發芽（表二）。由上述結果顯示，欲防治本病之發生，與水稻輪作，實不失爲一良策。

臺灣植物保護中心植物病理組研究簡報第 2 號。本病病菌菌絲結合群之測定，承臺灣省農業試驗所植物病理系技士張義璋先生協助進行，謹此致謝。

（關鍵字：*R. solani* 菌核形成，發芽，殘存）

引用文獻

1. Anonymous. 1958. Report of the Minister of Agriculture for Canada for the Year ended March 31, 1958. 144p. (Rev. Appl. Mycol. 38: 385-387).
2. McDonald, J. 1926. Fungoid diseases of coffee in Kenya colony. Kenya Dept. Agr. Bull. 3:17 (Rev. Appl. Mycol. 5:299).

THE OCCURRENCE OF SNAPDRAGON WILT DISEASE IN TAIWAN

II. C. Yang¹ and L. S. Leu¹

The symptoms of snapdragon (*Antirrhinum majus* L.) wilt appear to be yellowing of leaves, wilting, and subsequently death of the diseased plants. The causal fungus is *Rhizoctonia solani* (AG IV). Sclerotia of the fungus formed *in vitro* at the range of 16-28°C with the optimum temperature at 26°C. The size of sclerotia was not affected by temperature. The sclerotia could

survive more than 10 months in soil cultivated with corn grown over them and between 8-10 months with rice. It was 6-8 months for the not-buried control at room temperature. Rotation with paddy rice may be one of the best methods for control of the disease.

(Key words: *R. solani*, sclerotia formation, germination, survival)

1. Plant Pathology Division, Plant Protection Center, Taiwan. Wufeng, Taichung, Taiwan 431, Republic of China.