蘆筍莖枯病之研究
(Ⅰ)品種間感受性及發病消長情形

Studies on the Phoma Stem Blight of Asparagus in Taiwan
(Ⅰ) Varietal Susceptibility and Disease Incidence

楊一郎　　侯秀明

by

I-lang Yang and Siu-ming Hour

摘　要

美麗華盛頓爲莖枯病感受性品種，加州 500 次之，UC72 更次之，而以UC66 之感受性最低。美麗華盛頓之莖枯病 8 月間罹病度 90.4％發病最厲，9 月間 80.4％次之，而冬季 12 月至 3 月間之發病率最低，又春季爲本病越年潛伏病菌之第一次侵入感染時期，筍芽出土 2 天至 4 天內，即有部份被侵入而感染，夏季盛發時期，筍芽出土 5 天至 10 天即出現病斑，出土 5.2 天每株平均病斑數爲 10 個。

緒　言

蘆筍（*Asparagus officinalis* L.）因係常綠性且以母莖採筍方式，故易有病害潛伏蔓延[8]，如莖枯病病原爲*Phoma asparagi* Sacc.，在本省 8 月至 9 月間發生最厲[1,2,3,4]，其罹病度可高達 80％以上，1919 年澤田氏曾提出該病在臺灣猖獗之報告[5]，目前本省推廣之美麗華盛頓（Mary Washington）品種對莖枯病很敏感[6]，夏季筍芽出土 5 天至 9 天即有病斑出現[4]，如何選育優良抗病品系實爲當前急務。本試驗就蘆筍品種間對莖枯病之感受性，筍芽出土後生長與病斑消長情形及全年病斑消長情形等加以研究藉供參考。

材料與方法

本試驗供試品種計有Mary Washington ，加州 500，UC72 及UC66 。七月至十二月間定植在花缽中，每天紀錄筍芽生長高度及自然發病病斑數，以比較其消長程度，每隔 10 天紀錄各品種自然發病程度，每品種調查 1000 枝，並按月計算其罹病度，以供分析其感受性，罹病度以各分枝之病斑密度分爲健全，輕度及重度 3 級，並以 0 ，Ⅰ ，Ⅱ 代表之，罹病度參照吉村彰治（1954 ）計算稻紋枯病罹病度計算方法[3] ，公式如下：

$$\text{罹病度} = \frac{0 \times n_1 + \text{Ⅰ} \times n_2 + \text{Ⅱ} \times n_3}{2(n_1 + n_2 + n_3)} \times 100\%$$

（n_1，n_2，n_3 係各該級病枝數。）

又自 7 月至 9 月間每星期由嘉義同興食品廠蘆筍田，採取出土 2 天至 4 天之幼芽，剪取芽長 3 寸至 4 寸，裝入盛有 2c.c. 無菌水之試管中，放置於室溫中（約 22 至 30°C ），每天觀察各幼芽上生長之病菌氣生菌絲，每批幼芽觀察 10 天。

結果及討論

各品種自然發病程度及其感病性差異調查試驗結果如表一。

本文原載于中國園藝第十六卷第五期

表一　蘆筍莖枯病之品種間感病性統計表

品種別	月別	調查枝數	病枝數	發病率 %	各級病枝數 I	各級病枝數 II	罹病度 %	感病順位	品種別	月別	調查枝數	病枝數	發病率 %	各級病枝數 I	各級病枝數 II	罹病度	感病順位
美麗華盛頓*	7 月	1,000	700	70.0	41	659	67.9	1	UC 72	7 月	1,000	616	61.6	94	522	56.9	3
	8 月	1,000	963	96.3	269	794	90.4			8 月	1,000	861	86.1	215	646	70.5	
	9 月	1,000	942	94.2	234	709	80.4			9 月	1,000	379	37.9	13	366	36.6	
	10 月	1,000	865	86.5	148	617	69.0			10 月	1,000	371	37.1	0	371	37.1	
	11 月	1,000	95	9.5	0	95	9.5			11 月	1,000	151	15.1	0	151	15.1	
	12 月	1,000	13	1.3	0	13	1.3			12 月	1,000	2	0.2	0	2	0.2	
	合 計	6,000	3,569	59.6	692	2,877	53.7			合 計	6,000	2,380	39	322	2,058	36.8	
加 州 500	7 月	1,000	721	72.1	139	582	65.1	2	UC 66	7 月	1,000	329	32.9	74	255	29.2	4
	8 月	1,000	931	93.1	332	599	76			8 月	1,000	509	50.9	96	413	46.1	
	9 月	1,000	878	87.8	351	527	70.2			9 月	1,000	382	38.2	85	297	33.4	
	10 月	1,000	663	62.3	65	598	63			10 月	1,000	288	28.8	14	274	28.1	
	11 月	1,000	144	14.4	4	140	14.2			11 月	1,000	203	20.3	0	203	20.3	
	12 月	1,000	18	1.8	0	18	1.8			12 月	1,000	0	0	0	0	0	
	合 計	6,000	3,355	55.5	891	2,464	48.4			合 計	6,000	1,711	28.5	269	1,442	28.5	

* 美麗華盛頓品種 1 月至 6 月之罹病度依次 0％，0％，1％，9％，13.5％與 43％。

表二　58 年 7 月至 9 月間蘆筍生長與莖枯病病斑消長調查（品種：美麗華盛頓）

編號	筍芽出土日期	第 1 次調查			第 2 次調查			第 3 次調查			第 4 次調查			第 5 次調查			第 6 次調查			第 7 次調查		
		生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數	生長日數	株高	病斑數
		天	公分		天	公分		天	公分		天	公分		天	公分		天	公分		天	公分	
1	7月20日	4	24.0	0	8	90	30	12	110	40.0	16	120.0	45.0	20	130.0	60.0	25	130.0	65.0	34	135.0	68.0
2	7月21日	3	16.0	0	7	59	20	11	69	37.5	15	72.5	41.5	19	73.5	52.5	24	75.0	57.5	33	75.0	61.5
3	7月22日	2	11.5	0	6	57	25	10	72.5	40.0	14	77.5	50.0	18	82.5	62.5	23	85.0	70.0	32	86.0	75.0
4	7月23日	1	5.6	0	5	44	3.4	9	62.4	13.4	13	90.0	17.0	17	80.0	18.8	22	81.0	21.2	31	83.0	25.2
5	7月24日	6	25.0	0	7	58	0	13	95	2.0	19	105.0	2.0	25	115.0	8.0	30	115.0	15.0	38	115.0	30.0
6	7月25日	3	10.3	0	4	33.3	0	10	71.7	0	16	85.0	0.0	22	90.7	0.7	27	91.6	5.7	35	91.6	23.3
7	7月26日	2	5.7	0	3	29.7	0	9	65	2.3	15	75.0	2.7	21	80.0	4.7	26	80.7	8.3	34	80.7	18.3
8	7月27日	1	1.3	0	2	11	0	8	80	0	14	103.3	1.0	20	111.7	1.3	25	113.3	4.7	33	113.3	12.7
平均		3	12.4	0	5.2	48	10	10.2	78.2	17	15.2	91	20	20.2	95.4	26	25.2	97	31	34	97.4	39.2

自 7 月至 12 月間，各品種平均罹病度，以美麗華盛頓品種爲 53.7％最高，屬感受性，UC66 爲 28.5％最低，屬弱抵抗性，而加州 500 爲 48.4％亦屬感受性，UC72 爲 36.8％，屬弱感受性。蘆筍莖枯病之全年消長情形，以高溫多雨之 8 月發病最厲，9 月次之，12 月至 3 月間低溫季節發病率最低，而在 3 月至 5 月間春季爲越多潛伏病原侵入春芽之傳染初期。美麗華盛頓品種筍芽生長高度與病斑數消長情形見表二。筍芽出土 5 天至 10 天即有病斑出現，平均生長日數 5.2天之平均株高爲 48 公分，平均病斑數爲 10 個，病原菌之柄孢子由筍芽鱗片侵入，發病潛伏期長短因侵入組織及環境溫度等而異，在夏季自然發病情形下，似在 5 天左右。又由蘆筍莖枯病發病嚴重田間，採取筍芽 100支，經試驗觀察結果，經 2 天至 5 天後，在鱗片及嫩莖部長出氣生菌絲，平均罹病芽率爲 58 ％，每支筍芽上長出氣生菌絲 1 至 4 處，可知筍芽在出土後 2 至 4 天內，即可能被本病病菌侵入感染。

參考文獻

1. 吳福壽，1968，蘆筍病害調查報告。臺灣省農業試驗所。
2. 吳福壽，1969，蘆筍莖枯病研究報告。臺灣省農業試驗所。
3. 許忠雄、孫守恭，1969，蘆筍莖枯病之研究Ⅰ，莖枯病之分佈，病菌培養特性及孢子發芽試驗。植物保護學會會刊。11.(2)：47-60.
4. 楊一郎，1969，蘆筍病害研究報告。嘉義農業試驗分所。
5. 澤田兼吉，1919，臺灣產菌類調查報告第一編。臺灣總督府中央研究所。
6. 小林研三，1968，アスパラガス莖枯病とその防除法。農業及び園藝。第 42 卷第 3 號，531～534.
7. 明日山秀文等，1967，植物病理實驗法。日本植物防疫協會。
8. Chen, C.J. 1968. Asparagus Production in Taiwan. Taiwan Bank Bul.

Summary

The disease attacked the aerial parts of the plant was confined to bud scales and expand gradually toward the upper parts of the scale leaf. The first typical small lesion appeared at 5 to 10 days after the young stems emerged from soil in summer time.