

# 양파露菌病에 對한 新殺菌劑의 效果比較試驗

鄭 鳳 朝

## Study on the control of downy mildew of onion with several new fungicides

Bong Jo Jung

### Summary

This experiment was compared Bordeaux mixture, which used to as good fungicide up to date, with new 6 fungicides for control of powdery mildew on onion from 1963 to 1964 in Pusan.

In resulting, treated blocks was better effect than untreated block, and specially Difolatan and Dithane M 45 was best. Dithane M 22, Dithane Z 78 and Orthocide was moderate but Sankinon and Bordeaux mixture was lower effect than formers.

### I. 緒 言

양파露菌病은 歐美 栽培地에서도 每年 發生하여 被害를 招來하고 있으며 우리나라에서도 양파主産地인 慶南과 全南(특히 島嶼地方)을 비롯하여 濟州道에 해마다 發病하여 양파栽培에 威脅을 주고 있으며 1963年度에는 被害가 激甚하였다.

本病은 感染부터 枯死하기까지 短期間으로 發病된 圃場에서는 球의 肥大가 顯著히 抑制되며 激甚할 때는 50% 以上の 減收를 招來할 뿐 아니라 採種地에서 母本에 發病하면 種子生産에 致命的인 被害를 받게 되는 것이다.

本病은 봄과 가을에 二回 發生하게 되는데 秋季發生으로 苗不足을 招來하기 쉽고 또 圃場에 混植되어 봄에 第2次傳染源이 되기도 하며 春季發生은 우리나라에서 大體로 3月 上中旬에 初發하여 4月 中旬頃에 蔓延하게 되고 5月 中旬에 가장 甚하게 發生하고 있다. 또 이른

봄에 비가 자주 많이 내리면 初發日이 普通때보다 일찍 오게 되고 發病이 激發하는 傾向이 있다.

本病防除을 위하여 오래 전부터 Yarwood(1938)氏와 많은 試驗이 試圖되었으나 現在 우리나라에서는 本病防除에 대하여 新農藥의 急進인 發達이 있음에도 不拘하고 在來方法 그대로 石灰보르도液을 使用하고 있으므로 本病의 春季發生에 對한 새로운 實際防除에 供하고자 2個年間 試驗하였다. 本試驗을 指導해 주신 病理科長 李始鍾 研究官님과 試驗하는 동안 圃場管理를 해 주신 園藝試驗場 崔振奎, 金秉煥에게 感謝드린다.

### II. 試驗材料和 方法

#### 1. 試驗場所 및 供試品種

A. 試驗場所: 園藝試驗場 東萊支場.

B. 供試品種: 泉州黃.

#### 2. 處理藥劑와 濃度 및 撒布量

試驗農藥名	主 成 分	濃 度	藥量(斗當)	撒布量(10a)
Difolatan	N-4-cyclohexane-1,2 dicarboxide 80%	(倍) 700	(g) 26	(4月 110l) (5月 150l)
Dithane M 45	Zineb Maneb 80%	500	36	"
Dithane M 22	Maneb 70%	500	36	"
Dithane Z 78	Zineb 65%	500	36	"
산 키 농	2,3-dichloro-1,4-naphthoquinone 30%	500	36	"
Orthocide	N-trichloromethyl thio-cyclohexane dicarboximate 50%	500	36	"
石灰보르도		5斗式		"

3. 處理方法

A. 耕種法 : 園藝試驗場 양파標準耕種概要에 準함.

		1963 年度	1964 年度
播 種 定 植 收 穫	播種	1962 年 9 月 4 日	1963 年 9 月 2 日
	定植	1962 年 10 月 30 日	1963 年 10 月 23 日
	收穫	1963 年 6 月 27 日	1964 年 6 月 6 日
栽植距離		15 cm × 15 cm	15 cm × 15 cm

B. 藥劑撒布 : 殺蟲劑(EPN)와 展着劑(斗當 3~5 cc)

를 加하여 배양식自動噴霧器로 撒布하였다.

	一 次	二 次	三 次	四 次
1963	4 月 12 日	4 月 30 日	5 月 17 日	5 月 29 日
1964	4 月 20 日	5 月 2 日	5 月 12 日	5 月 22 日

4. 試驗區數 및 配置法 : 亂塊法.

	處理區數	反復區數	區當面積	區當株數	區當調查株數
1963	7	4	5(坪)	360	30
1964	8	4	5	360	20

5. 調查項目

- A. 罹病葉率調查
- B. 葉先枯死率調查
- C. 收量調查
- D. 藥害調查

※ 調查基準

- 0.....葉에 病斑이 없는 것.
- 1.....最上 4 葉 以下에 發病된 것.
- 2.....最上 3 葉 以下에 發病된 것.
- 3.....最上 2 葉 以下에 發病된 것.
- 4.....最上葉까지 發病된 것.

III. 試驗結果

第 1 表 各種 殺菌劑가 양파露菌病 發病에 미치는 影響(1963~1964)

1963 年度 試驗成績

處 理 藥 劑 名	罹 病 葉 率 (%)	Duncan 의 多重比較
Difolatan	27.7	
Dithane M 45	27.8	
Dithane Z 78	39.3	
Dithane M 22	40.3	
石 灰 보 르 도	47.2	
산 키 농	50.7	
無 處 理	65.7	

1964 年度 試驗成績

第 1 次 調 查			第 2 次 調 查		
藥 劑 名	罹病葉率 (%)	Duncan 의 多重檢定	藥 劑 名	罹病葉率 (%)	Duncan 의 多重檢定
Dithane M 45	33.1		Difolatan	43.9	
Dithane M 22	35.8		Dithane M 22	46.2	
Difolatan	36.2		Dithane M 45	46.8	
Dithane Z 78	38.4		Orthocide	48.4	
산 키 농	45.3		산 키 농	53.9	
Orthocide	47.2		Dithane Z 78	55.2	
石 灰 보 르 도	54.3		石 灰 보 르 도	62.2	
無 處 理	63.4	無 處 理	82.5		

Duncan 의 L. S. R. (5%)

P 值	2	3	4	5	6	7	8
L S R (第 1 次)	12.42	13.04	13.37	13.66	13.83	13.95	14.03
L S R (第 2 次)	11.16	11.71	12.01	12.27	12.42	12.53	12.61

第 2 表 各種 殺菌劑가 양파 葉先枯死에 미치는 影響

處理 藥劑 名	葉先 枯死 率(%)
Difolatan	30.1
Dithane M 45	34.5
Dithane M 22	34.6
Orthocide	35.5
산 키 농	38.6
Dithane Z 78	41.0
石 灰 보 르 도	46.9
無 處 理	66.0

第 3 表 各種 殺菌劑가 양파 露菌病의 莖葉에 미치는 影響  
1963 年度 試驗成績

處理 藥劑 名	莖 葉 重 量	Duncan 의 多重比較
Difolatan	50.0	
Dithane M 45	45.0	
Dithane Z 78	36.0	
Dithane M 22	32.0	
산 키 농	32.0	
石 灰 보 르 도	31.7	
無 處 理	22.2	

※ Duncan 의 L.S.R. 表(5%)

P 值	2	3	4	5	6	7
R P	6.8	7.1	7.3	7.5	7.6	7.7

第 4 表 各種 殺菌劑가 양파 球重에 미치는 影響(1963~1964)

1 9 6 3 年 度			1 9 6 4 年 度		
處理 藥劑 名	球 重	Duncan 의 多重檢定	處理 藥劑 名	球 重(10個)	Duncan 의 多重檢定
Difolatan	1533		Dithane Z 78	7810	
Dithane M 45	1913		Difolatan	6990	
Dithane Z 78	1415		Orthocide	6940	
Dithane M 22	1375		Dithane M 45	6930	
산 키 농	1245		Dithane M 22	6570	
石 灰 보 르 도	1188		石 灰 보 르 도	6450	
無 處 理	995		산 키 농	6240	
			無 處 理	5680	

※ Duncan 의 L.S.R. 表(5% 水準)

P 值	2	3	4	5	6	7	8
R P 1 9 6 3	20.5	21.5	22.2	22.6	22.9	23.1	
1 9 6 4	28.5	30.0	30.9	31.5	32.2	32.3	32.6

5 個年間 成績을 간주해 보면 藥劑處理區는 無處理區에 對하여 有意性이 있었으나 藥種別率에 있어서는 Dithane M 45, Dithane M 22, Difolatan, Dithane Z 78, Orthocide, 산키농, 石灰보르도의 順位로 藥效가 좋았으며 葉先枯死率과 莖葉의 重量을 調査한 結果(위의 成績

과 같은 傾向으로)는 Dithane M 45, Difolatan, Dithane Z 78, Dithane M 22의 順位로서 效果를 認定할 수 있었다. 球重을 調査한 結果는 Dithane Z 78, Difolatan, Orthocide, Dithane M 45, Dithane M 22, 石灰보르도의 順位로 增收效果가 있었다.

IV. 考 察

양파露菌病的 防除을 爲하여 Yarwood 氏는 石灰硫黃 合劑에 orein 酸을 添加하여 양파에 撒布함으로써 展着 力을 增大하여 좋은 效果를 보았다고 報告하였으며<sup>14)</sup> California 에서 Nelson 氏(1951)는 從來에 使用하여 오던 石灰보르도과 Dithane 을 5 年間 比較試驗하여 Dithane 이 石灰보르도보다 防除效果가 優秀하다고 結論하였으며<sup>9)</sup> 그 뿐 아니라 高橋(1960)와 石上(1955) 兩氏는 地上部 의 防除效果 뿐 아니라 貯藏中에 있어서 腐敗球가 減少 되었다고 報告하여 注目を 끌었다.<sup>7,10)</sup> 出水(1957, 1959) 와 高津(1957, 1959) 兩氏<sup>1,2,11,12)</sup>가 追試한 結果 그 效果를 認定하였으며 桑原(1960)氏도 Dithane M 22 와 Dithane Z 78 이 防除效果가 좋았다고 論히 評價하였다.<sup>6)</sup> 또한 高津(1963)氏도 試驗結果 Dithane 의 效果를 再次 確認하였으며<sup>13)</sup> 抗生劑農藥이 製造됨에 따라 本病의 防除에 特效的인 效果를 出水(1960, 1964)氏가 認定하였으며 抗生劑農藥은 露菌病菌의 潛伏期間中에 撒布함으로써 植物體에 浸透하여 治療效果가 顯著하다고 하였고 Dithane 과의 混用으로 兩者의 治療作用과 豫防作用을 결합하여 理想的인 防除效果가 期待된다고 하였다.<sup>2,3,4,5)</sup> 原井, 大石, 高橋(1955) 諸氏의 報告에서도 抗生劑의 卓越한 藥效는 認定하였으나 藥害가 매우 甚하였으므로 使用 與否가 再檢討되고 있으며 試驗 역시 多角度로 試圖되고 있다고 報告하였다.<sup>8)</sup>

本試驗에서 2 個年間の 試驗結果 양파露菌病에 有機硫 黃劑가 銅劑보다 效果가 좋았는데 即 Difolatan, Dithane M 45, Dithane M 22, Dithane Z 78, Orthocide 는 本病 防除에 效果를 認定할 수 있었으며 本試驗에서 藥劑撒 布가 4 月 中旬부터 始作되었으나 藥劑撒布時期가 약간 늦은 感이 있으며 初發即時 即 大體로 3 月 中旬~下旬 에 7~10 日 間隔으로 3~4 回 撒布한다면 本病으로 因한 被害를 最小限으로 줄일 수 있으며 發病이 普通에 보 다 늦게 올 때는 球의 肥大期에 集中해서 3~4 回 撒布 하는 것이 가장 좋으리라 생각된다.

V. 摘 要

1. 本試驗은 2 個年에 걸쳐(1963~1964) 釜山에서 양 파露菌病防除을 爲하여 新殺菌劑 6 種을 供試하여 從來

에 使用하여 오던 石灰보르도와 比較試驗하였다.

2. 藥劑處理區는 無處理에 比하여 防除效果를 認定할 수 있었으며 특히 Difolatan 과 Dithane M 45 는 그 效果가 優秀하였으며 Dithane M 22, Dithane Z 78, Orthocide 도 石灰보르도보다 效果가 좋았으며 산키농은 石灰보르 도와 함께 前者에 比해 약간 效果가 떨어지는 것을 알 수 있었다.

參 考 文 獻

1. 出水忠夫. 1957. 玉葱의 露菌病とその防除. 植物防疫 11 : 99~102.
2. ———. 1959. 玉葱의 露菌病에 對する의 아크티지온의 防除效果とその作用解析. 植物防疫 13 : 33~38.
3. ———. 1959. 玉葱露菌病에 對する의 抗生物質의 作用. 日植病報 24 : 55.
4. ———. 1960. 玉葱露菌病에 對する의 Cycloheximide 誘導體의 作用. 日植病報 25 : 231.
5. ———. 1965. 玉葱露菌病의 防除法. 農業及園藝 40 : 391~394.
6. 桑原正芳. 1960. 玉葱의 病害防除. 農藥時代 39 : 5~8
7. 石上孔一. 1955. 玉葱露菌病의 防除法. 農業及園藝 30 : 843.
8. 京井·大石·高橋. 1959. 玉葱露菌病菌分生孢子發芽 並びに 形成에 及ぼす各種藥劑의 效果. 日植病報 24 : 56.
9. Nelson, Ray. 1951. Control of onion mildew with dust fungicide. Phytopath. 51.
10. 高橋 實. 1960. 玉葱露菌病에 對する의 傳染經路와 防除. 新農藥 50.
11. 高津 覺. 1957. 淡路에 於ける 玉葱露菌病의 集團防除. 植物防疫. 11 : 445.
12. ———. 1959. 玉葱露菌病とその防除法. 農業及園藝. 34 : 1851.
13. ———. 1963. 玉葱露菌病의 生態와 防除. 農業及園藝. 38 : 1865.
14. Yarwood, C.F. 1938. Sulphur and rosin as downy mildew of fungicides RAM 18 : 2.