

# 감자·점동근 무늬병에 對한

## 新殺菌劑 效果 比較 試驗

植物環境研究所 病理科 鄭 鳳 朝  
 " " 李 淳 炯

Bong Jo Jung: Study on the control of Early Blight of Potato with Several New Fungicides.  
 Soon Hyong Lee:

### I. 緒 論

감자 점동근무늬병(夏疫病)은 Ellis와 Martin兩氏에 依해서 1882年 最初로 報告되었으며(4) 世界감자 栽培地에서 오래前부터 많은 被害를 招來한 病害이다. 우리나라에서는 1928年에 中田과龍元 兩氏에 依해 水原에서 처음으로 確認되었다(9) 現在: 우리나라에서는 全國의으로 分布하고 있으며 每年 이로 인한 被害가 甚하다 그러나 아직 新殺菌劑에 依한 防除試驗成績이 알려져 있지 않고 있다. 이에서 本試驗에서는 점동근무늬병에 對한 新殺菌劑의 效力을 比較試驗하여 實際防除의 資料에 供하고자 한다.

本試驗을 遂行하기까지 2年間(1962年과 1963年)指導와 助言을 해주신 病理科長 李始種研究官님과 種藥을 分讓해준 高嶺地試驗場 白洪基研究士와 病理科 職員들의 協助에 感謝드린다.

### II. 試驗方法 및 材料

#### 1. 試驗場所 및 供試品種

A. 試驗場所……水原市西屯洞(病理科試驗圃場)

B. 供試品種……남작

#### 2. 處理藥劑와 濃度 및 撒布量

供試 農藥 名	主 成 分 含 量	濃 度	撒 布 量 (285 株當)
Dithane M15 wp	80%	180倍	16/
Dithane M22 wp	70%	"	"
Dithane Z78 wp	65%	"	"
Difolatan wp	80%	"	"
Orthocide wp	50%	400倍	"
감자불드 wp	43%	250倍	"
石灰불드		4/	"

### 3. 處理方法

A. 耕種……高嶺地試驗場감자耕種概要에 準함.

	1962年	1963年
播 種	4月 16日	3月 30日
收 穫	7月 30日	7月 18日
栽植거리	3尺×1尺	3尺×1尺

B. 農藥撒布 殺虫劑 malathion과 展着劑(3~5cc)를 加하여 배양식 半自動분무기로 撒布하였다.

1962年度 6月 16日, 6月 28日(2回)

1963年度 6月 12日, 6月 19日, 6月 26日, 7月 2日(4回).

#### C. 病原菌接種

培養中인 病原菌을 PDA Media에서 약 20日間分 離增殖하여 孢子懸탁液을 만들어(150倍視野에서 孢子 7~10個). 분무기로 午後 4時頃 葉上에 分무接種하였다.

1962年度 分離가 늦었음으로 生育末期인 7月 10日에 接種.

1963年度 5月 25日에 接種.

#### D. 葉發病調査時期 및 調査基準

1962年度 6月 27日, 7月 3日

1963年度 7月 5日

指 數	罹 病 程 度
0	葉에 病斑이 없는것.
1	葉에 20%까지 罹病된 것.
2	葉에 40%까지 罹病된 것.
3	葉에 60%까지 罹病된 것.
4	葉에 60%以上 罹病된 것.

4. 試驗區數 및 配置法.....亂塊法.

處理區數	反覆區數	區當總株數	區當調查株數
7	4	40	16

IV. 試驗結果

表 1. 各種殺菌劑가 감자 夏疫病葉發病에 미치는 영향(4區 平均)

供試農藥	發病率 (%)	Duncan 多重檢定法	供試農藥	發病率 (%)	Duncan 多重檢定法
Dithane M 45	9.5		Dithane M 45	16.5	
Dithane M 22	15.0		Difolatan	19.0	
감자 불드	15.1		Dithane M 22	20.0	
Dithane Z 78	20.0		감자 불드	23.5	
Orthocide	23.0		Dithane Z 78	25.5	
4斗石灰불드	14.0		Orthocide	30.5	
無處理	49.0		無處理	50.1	

※ Duncan의 L. S. R表 (5% 水準)

P 值	2	3	4	5	6	7	
L S R	21.1	22.2	22.8	23.2	23.6	23.8	1962年度
L S R	8.6	9.1	9.3	9.5	9.6	9.7	1963年度

表 2. 各種殺菌劑가 감자 收量에 미치는 영향 (4區 平均)

供試農藥	1962年度收量	1963年	
		收量	Duncan 多重檢定法
Dithane M45	8859	6160	
Dithane M22	7749	6100	
Difolatan		6050	
감자 불드	8811	5390	
Dithane Z78	7763	5320	
Orthocide	8178	5200	
4斗石灰불드	8103		
無處理	6951	4380	

※ Duncan의 LSR表 (5% 水準)

P 值	2	3	4	5	6	7
L S R	264	277	285	291	295	298

1962年試驗의 葉發病에서 藥劑處理區가 無處理區에 比하여 5% 水準의 有意性이 있었고 Dithane M45 石灰불드, Dithane M22, 감자불드, Dithane Z78, Orthocide 順位로 藥効가 좋았으며 收量調查에서도 無

表 4. 감자 夏疫病菌의 分生胞子에 對하여 各種 殺菌劑가 미치는 發芽抑制効果

處理農藥	分生胞子發芽率								
	0.1 ppm	1ppm	10ppm	32ppm	100ppm	320ppm	1000ppm	3200ppm	10,000 ppm
Dithane-Z78	※ 100%	99.3	95.3	93.7	80	50.7	0		

處理 100으로본 指數를 내어보면 藥劑處理區는 11%에서 28%까지 增收를 나타내었다.

1963年度試驗의 葉發病에서도 無處理에 比하여 處理區가 5% 水準의 有意性이 있었고 Dithane M45, Difolatan, Dithane M22, 감자불드, Dithane Z78, Orthocide 順位였고 그중에서도 Dithane M45, Dithane M22, Difolatan 감자불드間에는 有意性이 없었다. 收量面에서도 特히 위의 3藥劑가 効果가 優秀하였다.

表 3. 감자 夏疫病菌에 對한 各種殺菌劑의 菌糸阻止効果 (3反覆)

處理農藥	菌糸阻止効果				
	1ppm	10 "	100 "	1,000 "	10,000 "
Dithane-M45	#	#	#	+	-
" -Z78	##	##	#	#	-
" -M22	#	##	#	-	-
Difolatan	#	+	+	-	-
Orthocide	+	+	+	-	-
감자불드	-	##	##	##	+
Check					##

Dithane-M45	100	97.3	76	4	1	0	0		
Dithane-M22	100	99.3	75	0	0	0	0		
Difolatan	99.3	94	1	0	0	0	0		
Orthocide	100	98.7	4.7	0	0	0	0		
감자볼드 check	100	100	99.3	99.3	99.3	96.3	88	58	67
									100

∴ 孢子 300에 대한 %.

表 4에서 보는 바와 같이 本菌의 分生孢子에 대한 殺菌劑의 發芽抑制効果는 Difolatan, Dithane M22, Orthocide는 32ppm에서 Dithane M45는 100ppm에서 Dithane Z78은 1000ppm에서 孢子가 完全不發芽되었으나 볼드液에 있었어는 10,000ppm에서도 分生孢子的 發芽가 抑制되지 않았다.

表3에 本病原菌의 菌糸에 對하여 各種殺菌劑가 미치는 菌糸伸長阻止効果는 Difolatan, Dithane M22, Orthocide는 1,000 ppm에서 Dithane M45, Dithane Z78은 1,000 ppm에서 菌糸伸長이 阻止되었으나 볼드液은 10,000 ppm에서도 菌糸伸長이 阻止되지 않았고 1 ppm, 10 ppm, 100 ppm, 1000 ppm에서는 無處理보다도 菌糸伸長이 良好하였다.

#### IV. 考 察

감자의 本病에 對한 防除는 18世紀末부터 試圖해 왔으며 1935년에 靑森農試에서 石灰볼드液을 撒布하여 效果를 보았고 (2) 千葉農試와 島根農試에서도 石灰볼드液으로서 增收되었다고 報告되었다. (7) 最近 新殺菌劑의 合成製造로 획기적인 防除效果가 많이 報告되고 있다. Gerhold(1957)와 Gallegly(1959)는 Dithane M22 보다 Dithane Z78이 藥効가 좋다고 報告되어었고(6), Anderson(1959)은 第一次試驗에서 Dithane Z78이 Dithane M22와 石灰볼드보다 좋았으나 第二次試驗에서는 Dithane M22가 優秀하였다고 報告하고 있다(1). Brajil의 生物學研究所에서 Campacci(1960)가 4年間의 4次試驗에서 他藥劑보다 Dithane M22가 優秀하였으나 藥効의 殘効性이 他藥劑보다 떨어진다고 하였다(3). 本試驗에서도 1962년의 2回藥劑撒布에서 Dithane M22가 葉發病率에서 좋았으나 收量調査에서 떨어진 것과 1963년에 1週日間隔으로 4回撒布로서 葉發病率이나 收量面에서도 優秀한 것은 Campacci가 報告한 殘効性에 依한 것이 아닌가 생각된다. Sitterly(1962)는 同一한 病原菌인 도마도 輪紋病防除試驗에서 Dithane M22보다 Dithane M45가 效果가 좋았다고 하였고 (11) Kantzes와 Weaver(1962)兩氏는 葉發病率에서 Dithane Z78, Dithane M45, Difolatan의 順位로 좋았으나 收量調

査에서 Difolatan, Dithane M45의 順位로 增收되었고 Dithane Z78은 약간 떨어지는 結果를 얻었다고 하고 있다. (8)

本病原菌의 分生孢子的 發芽抑制効果와 菌糸阻止效果에서 他藥劑는 各已 效果가 認定되었으나(表3과 表 4參照) 볼드區만이 別로 效果를 볼수없었다. 볼드區가 10,000 ppm을 除外하고 1,000 ppm以上の 濃度에서는 오히려 check보다도 菌糸伸長이 良好한것은 銅製의 底濃度에서는 어떤 作用으로 菌糸伸長이 促進되는 現象이 아닌가 생각된다. 그러나 볼드區가 防除試驗에서 防除效果가 좋은 것은 病原菌에 防除效果 뿐아니라 銅製가 莖葉의 葉綠素를 增加시켜 生育期間이 길어짐과 同時에 薯의 收量이 增加한다는 堀(1942)의 報告(7)와 平均氣溫이 감자栽培에 好適한 地方에서는 볼드撒布가 별로 좋지 않으며 反對로 감자栽培에 높은 溫度인 地方에서는 좋은 結果를 얻었다고 하였으며 그것은 日光을 反射해서 葉에 溫度를 내리기 때문이라고 Paul과 Curtis(1929)의 報告(10)로 考察된다.

以上の 結果로 보아서 本病을 防除하기 爲해서는 6月初旬부터 1週日間隔으로 Dithane M45, Difolatan 및 Dithane M22을 3回程度 撒布함으로써 本病에 依한 被害를 거의 防止할수 있다고 생각된다.

#### V. 摘 要

- 1) 本試驗은 1962년과 1963년에 감자 검둥근 무늬병에 對한 殺菌劑 7種을 供試한 效果比較試驗이다
- 2) 本病을 防除하기 爲하여 *Alternaria solani*를 接種한後 6月初旬부터 1週日間隔으로 4回撒布함으로써 防除效果가 優秀하였다. 藥劑撒布區는 無撒布區에 對하여 有意性이 있었고 特히 Dithane M45, Difolatan, Dithane M22는 效果가 좋았으며 他藥劑間에는 有意性이 없었다. 그 다음으로 볼드液撒布로서도 相當히 效果가 良好하였다.

#### VI. SUMMARY:

1. The trials were planned to test seven different

fungicides for the control of Early blight of potato during the period of 1962 and 1963.

2. All of fungicides tested in the trials were considerably effective to control the disease, as the result of 4 applications which was done in one week intervals from early of June in 1963. All treatments were effective enough to make significant differences from the untreated. Especially, Dithane M45, Difolatan and Dithane M22 showed satisfactory control even though no significant differences were obtained among them. Besides the three treatments, Bordeaux Mixture were relatively effective.

### VII. 參考文獻

1. Anderson, C. H. 1959.  
Early blight of potato. Results of 1959 fungicide test: 54.
2. 青森農試 1936. 馬鈴薯夏疫病防除試驗, 病虫害雜誌24(9).
3. Campacci, C. A. 1960.  
Early blight of potato. Results of 1960. fun-

- gicide test: 60 .
4. Ellis, J. B and G. Martin. 1882.  
Potato disease. Am. Sat. lb: 1003.
  5. Gerhold, N.R. 1957.  
Artificial field inoculation of potatoes with Alternaria Solani. U.S. Dept. Agr. 41:4.
  6. Gallegly, M.E. 1959.  
Early blight of potato. Results of 1959 fungicide test: 52.
  7. 堀正流 1942. 馬鈴薯 藥劑撒布, 農業 2(3) 22.
  8. Kantzes, J. G. and L. O. Weaver. 1962.  
Early blight of potato. Result to of 1962 Fungicide test: 66.
  9. 中田覺吾部, 瀧元清透 1928. 朝鮮農作物病害目錄 研究報告 15號.
  10. Paul, E. T and Curtis. 1929.  
The effect of Bordeaux mixture on the internal temperature of potato Leaves. phytopath 19: 10.
  11. Sitterly, W. R. 1962.  
Early blight of tomato. Results of 1962 fungicide test: 67.

### —抄 錄—

## 韓國에서 戰後처음 들어온 사과

戰前「大邱사과」의 이름으로 잘 알려진 韓國產사과(紅玉) 102箱子, 1,836kg가 해가 저물어가는 12月 11日 日韓國船 “北海”에 依해서 輸入되었다. 荷主는 神戶의 Y貿易(株)으로서 正月 대목을 보려 輸入했던 것이나 그의 量이 僅少하였기 때문에 京阪神地區에만 出荷되었다.

輸入檢査의 結果는 大端히 良好하였다. 輸出할때 이 貨物은 釜山 韓國植物檢疫所에서 檢査를 받은 結果 不合格되었기 때문에 當初 200箱子의 사과가 嚴格히 選別되어 結局 102箱子만이 輸入되었던 것이다.

戰前 韓國產사과의 輸入은 年間 100萬箱子 以上이나 되기도했으며 맛이 좋고 品質이 좋은 點은 業界에서도 定評이 있으므로 Y貿易에서는 今番의 輸入을 契機로 今年 7~10월에 約 3萬箱子, 11~3월에 約 7萬箱子(國光)를 輸入하고 싶은 意이다.

(以上은 日本 神戶植物防疫情報 第346號 64—7에 실려있는 글을 引用한 것이다)

(編 輯 委)