

葡萄褐斑病에 對한 殺菌劑의 效果에 關한 研究

金 命 午
金 成 福

A Study on Fungicidal Control of the Grape leaf spot

Myung O Kim
Sung Bok Kim

Summary

This study was intended to know the most effective method of controlling the leaf spot by using of Ferbam, Bordeaux mixture and Organic mercury.

Materials and methods

The following fungicides were mixed with 100 gallons of water: In 14408 Fermate section, Fermate(65%) 1440 g. in 720 g. Fermate section, Fermate 720 g. in Bordeaux mixture section, Bordeaux mixture from May to June 3.5~3.5~100, from July to August 2.6~2.6~100; in Bordeaux mixture and Zinc sulfate section from May to June Bordeaux mixture 3.5~3.5~100 and Zinc sulfate 38 g. from July to August Bordeaux mixture 2.6~2.6~100 and Zinc sulfate 28 g. in Organic mercury, Organic mercury(phenol-p-sulfuric acid-mercuric acetate) 252.4 ml.

The experiment consisted of 6 treatment including a check in randomized blocks with 5 replications.

Results

1. Fermate sections were the most effective in controlling the leaf spot, especially in 1440 g. Fermate section and 720 g. Fermate section, and between them there was insignificant difference. But 720 g. Fermate section was more profitable owing to saving agricultural chemicals and preventing berry contamination than 1440 g. Fermate section.
2. Both Bordeaux mixture and Bordeaux mixture added Zinc sulfate were effective, and the latter decreased chemical injury more than the former.
3. Organic mercury was faintly effective to the check.

I. 緒 言

포도褐斑病은 포도의 잎을 加害하는, 포도栽培에 있어서 三大病害 중의 하나인데, 韓國과 日本에서와 같이 美國種을 주로 栽培하는 나라에서는 美國種에 罹病性이 큰 것과 그 氣候가 포도發育期間에 高溫多濕하며 現在에 있어서 주로 密植하여 栽培하기 때문에 더욱 被害가 크다. 그러므로 이 病을 막는 데는 먼저 從來의 密植을 버리고 樹間距離를 넓혀서 疏植하여 發病誘因을 除去해야 할 것이다.

藥劑撒布는 먼저 病菌의 傳染經路를 正確하게 把握하여야 할 것인데, 從來에는 病菌이 孢子 또는 菌絲의 形態로 地表面에 被害葉에 붙어 越冬하는 것으로 알려졌으나 地上 6尺 위의 枝條에 있어서도 結果母枝와 青枝의 粗皮間隙에서 越冬한 孢子가 목은 가지에 接한 앞에서 初期發病하는 것이 矢野¹⁾에 의하여 指摘되었으므로 越冬病菌을 죽이기 위하여 PCP 加用石灰硫黃合劑를 春季發芽 直前に 撒布하는 것이 必要하다. 樹間의 病菌이 바람에 의해서는 거의 分散하지 않는다고 하였으므로 주로 降雨에 의한 물방울의 風散이 病菌叢의 枝

機가 되므로, 특히 雨期 前에 葉에 藥液이 展着되어 接 種을 막도록 하여야 할 것이다.

殺菌劑로서 從來에는 보르도液에만 依存하여 왔으나 1963 年의 試驗에 의하면 有機硫黃劑인 Fermate 가 가장 有效하였는데 藥價가 高價이며 果房에 汚染이 甚하였으므로 아래한 實用上의 隘路를 打開하기 위하여 藥量을 半으로 줄여서 그 效果를 比較하였다. 또 보르도液의 使用에는 藥害가 隨伴하므로 이것을 避키 위하여 黃酸亞鉛을 添加하여 試驗하였다.

II. 材料와 方法

(1) 供試品種 : Campbell Early 5 年生.

(2) 試驗場所 : 京畿道 楊州郡 九里面 水潭里. K 氏 포도園.

(3) 試驗期間 : 1964 年 5 月 中旬~8 月 中旬.

(4) 耕種法 : 栽植距離 1.8m × 2.7m, 울타리誘引.

바랭이 등 雜草로 草生栽培하여, 刈草를 모아서 人糞 尿로 堆肥를 만들어 還元하고, 加里와 磷酸肥料는 化學 肥料로써 補充하였다. 萌芽 前에 Baume 5 度의 石灰硫 黃合劑撒布.

(5) 處理區와 處理方法

- A. Fermate(물 18l에 72g.)撒布區
- B. Fermate(물 18l에 36g.)撒布區
- C. Bordeaux 液撒布區

(5 月 中旬~6 月 下旬 4.1~4.1 式)
(7 月 上旬~8 月 中旬 3.1~3.1 式)

- D. Bordeaux 液 + 黃酸亞鉛撒布區

(5 月 中旬~6 月 下旬 4.1~4.1 式)
(7 月 上旬~8 月 中旬 3.1~3.1 式)

黃酸亞鉛은 黃酸銅의 半量을 添加했음.

- E. 有機水銀劑(phenol-p-sulfuric acid-mercuric acetate; 1500 倍液)撒布區
- F. 無撒布區

上記 藥劑를 充分히 물에 溶은 다음 韓農展着劑 100 ppm 을 加用하여 2 人用 半自動式噴霧器로 撒布하였으 며, 實驗區는 供試株 30 株에 亂塊法으로 5 反復 施行 하였다.

(6) 處理日宇와 回數

| 回數 | 月 | 日 | 回數 | 月 | 日 | 回數 | 月 | 日 |
|----|---|----|----|---|----|----|---|----|
| 1 | 5 | 16 | 5 | 6 | 25 | 9 | 8 | 8 |
| 2 | 5 | 26 | 6 | 7 | 5 | 10 | 8 | 17 |
| 3 | 6 | 8 | 7 | 7 | 17 | | | |
| 4 | 6 | 16 | 8 | 7 | 26 | | | |

(7) 調查方法 : 8 月 30 日 포도의 收穫이 다 끝난 다 음에 調查하였는데, 副梢上에 있는 잎은 調查하지 않고 結果枝에 있는 木葉만을 調查하여 1 葉當의 病斑數를 計 算하였다.

$$\text{葉當病斑數} = \frac{\text{總病斑數}}{\text{總葉數}}$$

$$\text{豫防效率} = \frac{\text{無處理區의 葉當病斑數} - \text{處理區의 葉當病斑數}}{\text{無處理區의 葉當病斑數}} \times 100$$

豫防效率은 上記의 式에 의하여 計算하여 反復區의 平 均을 算出하였다.

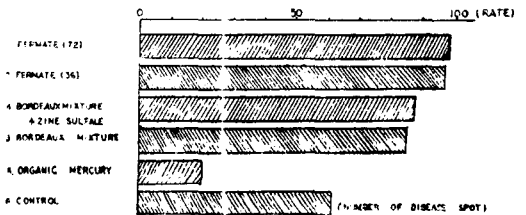


Fig. 1. Prevention Rate of leaf-spot by fungicide spray.

Table 1. Prevention Rate of Grape leaf spot by fungicide spray.

| Fungicides | Rate of prevention | | | | | Sum | Mean | Chemical injury | Contam- ination |
|--|--------------------|------|------|------|------|-------|------|-----------------|-----------------|
| | Replication | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1. Fermate(72 g) | 98.1 | 98.4 | 97.2 | 98.9 | 97.1 | 489.6 | 97.9 | | +++ |
| 2. Fermate(36 g) | 97.8 | 97.7 | 97.9 | 95.4 | 98.9 | 487.6 | 97.5 | | ++ |
| 3. Bordeaux mixture | 82.7 | 90.3 | 75.5 | 89.4 | 91.7 | 429.5 | 85.9 | +++ | ++ |
| 4. Bordeaux mixture added Zinc sulfate | 88.8 | 89.4 | 82.8 | 88.4 | 90.9 | 440.3 | 88.1 | + | ++ |
| 5. Organic mercury | 10.4 | 4.3 | 16.5 | 27.4 | 43.4 | 101.9 | 20.4 | + | |
| 6. Control* | 42.2 | 66.2 | 39.1 | 63.6 | 63.6 | 274.7 | 54.9 | | |

*Number of disease spot. 5% L.S.D. = 9.64.

II. 試驗結果와 考察

Table 1 과 Fig. 1 에서 보는 바와 같이 Fermate 撒布區나 Bordeaux 液撒布區는 모두 顯著하게 效果가 있었으며 有機水銀劑(phenol-p-sulfuric acid-mercuric acetate) [以下 有機水銀劑(p)라고 表示함]는 그 效果를 認定할 수 없을 程度이다.

楊斑病의 豫防效率에 있어서 Fermate(물 18l 에 72g.) [以下 Fermate(72)라 表示함]區는 97.9로서 가장 높으며, Fermate(물 18l 에 36g.) [以下 Fermate(36)이라고 表示함]區도 97.5의 높은 效率로서 兩者間의 差異를 認定할 수 없을 程度이다. 따라서 Fermate는 藥價가 高價이므로 Fermate(36)區가 有利함은 알 수 있다. 山田 등하의 實驗結果는 豫防效率에 있어서 『녹메이트』 500 倍液이 89를 보여 주고 있는데 이 『녹메이트』는 Fermate와 有效成分이 Ferric dimethyldithiocarbamate인 點은 같으나 有效成分含有量이 20%로서 이는 Fermate(65%)의 1/3 以下에 該當하므로 이는 有效成分만으로 計算한다면 물 18l 에 대하여 Fermate 12g. 을 算 計算이 된다. 그러므로 藥量이 많으면 더욱 防除效果가 큰 것을 알 수 있는 反面에 3 倍로 더 稀釋하여도 相當히 有效함을 알 수가 있다.

Bordeaux 液 역시 豫防效率은 85 以上の 좋은 效果를 보여 주고 있으나 Fermate와는 反對로 藥害의 發生이 많은 것이 前年度의 實驗과 一致하고 있다. 그러나 藥害를 防止할 目的으로 Bordeaux 液에 黃酸亞鉛을 添加해서 撒布한 區는 豫防效率도 88로서 좋으며 藥害 역시 Bordeaux 液區보다 越等 적었다. 그러케 Bordeaux 液區보다 Bordeaux 液에 黃酸亞鉛을 添加한 區가 더 좋은 豫防效率을 보여 주고 있다. 이것은 調査方法, 藥劑의 使用量 등의 差異에서 由인할 수도 있을 것이므로 더욱 究明할 必要가 있다.

Table 2. Comparison table of fungicide price.

| Agricultural chemicals | Quantity(gr/18 l) | Price(Won) |
|--------------------------------------|-------------------|------------|
| Fermate | 72 | 40 |
| Fermate | 36 | 20 |
| Bordeaux Mixture + ZnSO ₄ | 73.8~73.8(36.9) | 11.80 |
| Bordeaux Mixture + ZnSO ₄ | 55.8~55.8(27.9) | 9.10 |
| Bordeaux Mixture | 73.8~73.8 | 6.80 |
| Bordeaux Mixture | 55.8~55.8 | 5.10 |

Table 2에서 보는 바와 같이 물 18l 에 對한 藥價는

Bordeaux 液(3.1~3.1式)이 5.1 원으로 가장 낮았고 Fermate(72)가 40 원으로 가장 高價이었으나, Bordeaux 液 역시 黃酸亞鉛을 添加할 때는 10 원 程度 돈다. 이 적은 Fermate(36)의 折半값인데 Bordeaux 液은 黃酸亞鉛을 添加하더라도 어느 程度 藥害가 나타날 뿐만 아니라 石灰의 貯藏中에 風化되어 損失되는 量을 생각한다면 Fermate(36)도 有利한 點이 있다고 생각된다. 上記한 바와 같이 Fermate(36)은 3 倍로 더 稀釋할 可能性이 있으므로 더욱 究明할 必要가 있다.

果房의 汚染에 있어서 Fermate 區는 兩者가 같이 果粒에 藥液이 말라서 赤褐色을 나타내어 商品價値가 低下하는데, Fermate(72)보다 Fermate(36)이 그 程度가 덜했으며 Bordeaux 液 역시 모두 藥液이 말라서 青色斑點을 나타내는데, 포도의 收穫期에 들어서 Fermate와 Bordeaux 液撒布는 檢討해 볼 問題라고 생각한다. 有機水銀劑(p)는 汚染은 없었다.

IV. 摘 要

1. 葡萄褐斑病의 防除에는 Fermate(72)區와 Fermate(36)區가 가장 效果가 좋았는데, Fermate(36)區는 약값이 적게 들고 果房에 汚染이 적으므로 더 有利하다.
2. Fermate 다음으로 Bordeaux 液도 有效했는데, Bordeaux 液에 黃酸亞鉛을 添加한 區는 Bordeaux 液區보다 약값이 더 들었으나 藥害는 적었다.
3. 有機水銀劑(phenol-p-sulfuric acid-mercuric acetate) 區는 效果가 좋지 않았다.

參 考 文 獻

1. 岸光夫. 葡萄栽培全書. P. 293
2. 金命午. 1963. 葡萄褐斑病에 對한 殺菌劑의 效果. 고대 농대 논문집 2. P. 87~91
3. 大崎守·松尾平·飯田實. 1955. 葡萄キャンベルアーリー에 對する 石灰ボルドー液의 藥害에 關する 研究. (第1報) 園藝學會雜誌. 24(3) P. 141~154.
4. 坂本秀之·青木秋廣. 1961. 葡萄キャンベルアーリー에 對する 보ルドー液의 藥害에 關する 研究. 農業及園藝 36(1) P. 89~90.
5. 山田齊·鹽見正. 1955. 新農藥による 果樹의 病害防除. 農業及園藝 30(12) P. 1587.
6. 矢野龍. 1959. 葡萄의 病害とその 防除法. 農業及園藝 34(4) P. 653.