

濟州道와 日本靜岡縣의 柑橘 病虫害 防除實態 調査

權 五 均

A Survey on Actual Condition of Citrus Disease and Insect Control in Cheju-Do, Korea and Sizuokagen, Japan.

Kwon Oh-kyoon

Summary

This survey was attempted to understand actual condition of protection from harmful disease and insects, such as the state of generation of damages by disease and insects, the use of agricultural chemicals etc. This was carried out by total of 120 group leaders in the Co-operative union of citrus through questionnaire in 1986. 80 out of 120 questionnaires were collected and analyzed.

1. Comparing the Cheju-city area with the Seogwipo area, in which we have much rainfall and less sunshine hour April to July, it has become clear that there were a great many of damages by harmful disease and insects in the Seogwipo area, although the Seogwipo area is a times as many as the Cheju-city area in the frequency of spraying fungicide.
2. Although there is a bit of regional difference in the generation of damages by disease and insects, it has proved that mite and scales are critical ones in every area.
3. In comparison with a 1979 survey, whereas there was a growing tendency in the use of fungicide by 40 M/T yearly, a declining tendency in insecticide by 405 M/T(58 percent) by 1982. Since then, it has begun increasing again by almost 50M/T yearly.
4. Comparing with a 1974 frequency of spraying insect-fungicides, 10 to 15 times forms 60 percent, under 10 times 13 percent among total of respondents. Conversely in 1980, 10 to 15 times forms 46 percent, under 10 times 40 percent. According to a 1986 survey, under 10 times forms 80 percent, more than 10 times a declining tendency by 20 percent.
5. Concerning frequency of spraying fungicide, 5 to 6 times is sprayed yearly, insecticide around 3 times, miticide 2 to 3 times. This frequency is similar to that of spraying insect-fungicides in Sizuokagen, Japan.

* 이 논문은 1986년도 문교부학술연구조성비에 의하여 연구된 결과임.

緒 言

濟州道の 柑橘栽培面積은 1955年度에 20ha에 不
過하였던 것이 1960년에는 100ha로 增植되었고
1969年으로 부터 1975年까지 7年間に 걸쳐서 每年
平均 1,400ha가 增植되어 10,000ha에 達하였으나
柑橘價格의 下落으로 農民들의 增植意慾이 每年
漸減되어 平均 700ha로 減少되었으며 1983年 以後
부터는 더 한층 減少되어 5年間に 每年 增植面積
이 50餘ha에 不適當인 實情으로 1987年 현재 總栽培
面積은 17,034ha이다. 이와 같은 柑橘栽培面積 30
年間の 增加현상을 圖示하여 보면 生物의 生長曲
線과 같은 S型曲線으로 成年期에 達하였음을 나타
낸다.

위와 같은 柑橘의 栽培面積 增加와 더불어 柑橘
의 生産量도 40萬%에 達하게 되어 濟州農業의 根
幹을 이루게 된 同時에 濟州經濟에 미치는 영향이
큰은 周知하는 바이다.

이와 같은 柑橘栽培에 있어서 가장 重要한 作物
保護分野의 實態를 調査하여 正確한 診斷을 통해
病害虫 問題를 合理的으로 解決할 수 있는 基礎를
 마련키 위한 것이며 또한 合成農藥들은 그 效果가
 탁월하여 病害虫 防除에 큰 功헌을 해 온것은 事實
이지만 한편 이들이 지니고 있는 결점때문에 公害
問題에 까지 發展되어 先進諸國에서는 이미 오래
전부터 여러가지 方法을 綜合적으로 活用하되 모
순되지 않게 조화를 꾀하면서 병용하여 病害虫의
被害가 經濟的 被害 水準 以下로 維持되도록 病害虫
의 發生을 管理하는데 成功하고 있으므로 우리
도 하루빨리 科學的인 根據下에 病害虫을 防除하
려면 農藥만 使用하면 된다는 생각을 버리고 正確
한 診斷을 통하여 적절한 處方을 할 수 있는 防除
體系를 確立하기 위하여 本 調査를 行하였으나 調
査가 未洽하여 그릇된 오류를 범했을지도 모르므
로 잘못이 있으면 기탄없이 지적하여 주시면 感謝
하겠습니다.

끝으로 本 調査에 協力하여 주신 柑橘協同組合
指導課 여러분과 設問書 作成에 쾌히 응낙해 주신
柑橘作目班 여러분께 깊은 謝意를 표합니다.

調 査 方 法

調査對象은 柑橘作目班으로 1986年度에 120名의
作目班長에게 設問紙를 發送하여 그중 80명분의
設問紙를 回收하여 이것을 토대로 病害虫 發生狀
況, 藥劑撒布 回數, 殺菌劑와 殺虫劑의 撒布傾向
을 分析하였으며 濟州道の 氣象的 與件을 考慮하
여 南北 2개지역으로 나누어 地域的 特異性을 살
펴 보았다.

그러나 南部地域은 52名 北部地域은 28名이 應
答하여 주어 表作成에는 應答者의 數로 比較치 않
고 南과 北을 應答者의 比率로 比較檢討하였다.

調 査 結 果 및 分 析

1. 病 害 發 生 狀 況

病害發生은 氣象과 密接한 關係가 있으므로 30
年間(1950~1980)의 氣象統計를 통하여 濟州地域
의 氣象을 살펴보기로 하였다.

濟州地域의 氣象을 左右하는 1950m의 漢拏山이
中央에 자리잡고 있어 山 南部와 山 北部의 差異가
表1에서 보는 바와 같이 심하였다.

山 南部인 西歸浦地域은 4月로 부터 7月까지 降
雨量과 降雨日數가 山 北部에 比하여 많고 日照時
數가 적어 病害發生에 좋은 環境條件을 조성하나
山 北部인 濟州市地域은 10月로 부터 다음해 3月
까지 西北季節風의 影響으로 눈과 비가 많이 내리
며 日照時數가 262時間이 南部에 比하여 적으나
冬季이기 때문에 病害發生에는 直接的인 影響이
없을 것이다. 그러므로 南部가 北部에 比하여 眞
菌類에 의한 病害發生이 많을 것이라 豫想되나 表
2, 3에서 보는바와 같이 南·北部 公히 더맹이병
이 가장 많이 發生하고 다음이 喙葉병, 혹점병, 황
반병등의 順位로 發生하며 農民들이 이 順位대로
防除하기 어려운 病害라고 하였다.

Table 1. Average meteorological data in Cheju-do.

| Item | Month | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Temperature (°C) | (1950~1980 Years) | | | | | | | | | | | |
| Cheju | 5.2 | 5.6 | 8.4 | 13.0 | 16.8 | 20.6 | 25.5 | 26.5 | 22.4 | 17.5 | 12.3 | 7.8 |
| Seogwi | 6.0 | 6.5 | 9.5 | 13.9 | 17.6 | 20.6 | 25.0 | 26.6 | 23.2 | 18.5 | 13.3 | 8.3 |
| Cheju | 2.4 | 3.5 | 5.7 | 6.2 | 7.0 | 6.3 | 6.9 | 7.8 | 5.7 | 6.2 | 4.5 | 2.9 |
| Seogwi | 4.8 | 5.1 | 6.5 | 5.5 | 6.3 | 5.2 | 4.6 | 6.9 | 6.2 | 6.7 | 5.8 | 4.8 |
| Cheju | 71.3 | 104.2 | 169.8 | 186.4 | 208.6 | 188.0 | 207.1 | 235.2 | 171.9 | 184.5 | 133.9 | 85.4 |
| Seogwi | 144.1 | 151.9 | 193.8 | 164.8 | 190.3 | 156.3 | 137.2 | 208.1 | 184.9 | 202.2 | 174.6 | 144.6 |
| Cheju | 67.8 | 74.6 | 65.0 | 100.5 | 94.3 | 179.9 | 211.9 | 241.4 | 203.0 | 76.1 | 80.6 | 55.0 |
| Seogwi | 62.2 | 78.5 | 97.4 | 193.1 | 218.7 | 262.8 | 261.4 | 206.2 | 137.5 | 67.1 | 85.6 | 47.3 |

Table 2. Order for disease control in Cheju-do.

Unit : %

| Disease name \ Order | Order | | | | |
|----------------------|-------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Scab | 47 | 32 | 11 | 4 | - |
| Canker | 32 | 43 | 18 | 7 | 11 |
| Furit spot | 8 | 18 | 44 | 19 | 11 |
| Greasy spot | 12 | 3 | 15 | 24 | 21 |
| Anthracoise | - | 4 | 8 | 29 | 36 |
| Others | 1 | - | 4 | 17 | 21 |

Table 3. The state of occurrence of disease injury in Cheju-do.

Unit : %

| Area \ Name | Name | | | | | |
|-------------|------|--------|------------|-------------|-------------|--------|
| | Scab | Canker | Furit spot | Greasy spot | Anthracoise | Others |
| South | 22 | 23 | 19 | 16 | 14 | 6 |
| North | 27 | 31 | 26 | 5 | 5 | 6 |

2. 害虫發生狀況

各地域에 따라 害虫의 發生에 다소의 差異는 있으나 表4, 5에서 보는바와 같이 응애류의 발생이 가장 많고 깍지벌레류, 꿀꿀나방, 진딧물, 노린재 등의 順位로 發生이 많다고 하였으며 이 순위대로

防除하기 힘든 害虫이라고 하였다.

成果園이 많은 地域에서는 깍지벌레등 定着害虫의 發生이 많다고 하였으며 幼木園과 獨立된 果園이 많은 地域에서는 突發害虫인 꿀꿀나방, 진딧물 등의 被害가 크다고 應答하였다.

3. 殺菌劑 撒布回數

Table 4. Order for insect pest control in Cheju-do.

Unit : %

| Insect pest name \ Order | Order | | | | |
|--------------------------|-------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mite | 78 | 12 | 3 | - | 3 |
| Scale | 4 | 40 | 14 | 20 | 19 |
| Aphid | - | 12 | 22 | 7 | 9 |
| Citrus leaf - miner | 4 | 14 | 29 | 9 | 13 |
| Geomtrid | 5 | 9 | 15 | 13 | 13 |
| Leaf roller moth | 1 | 1 | 6 | 18 | 13 |
| Others | 8 | 12 | 11 | 33 | 30 |

Table 5. The state of occurrence of insect pest in Cheju-do.

Unit: %

| Name Area | Mite | Scale | Aphid | Gitrus leaf-miner | Geomtrid | Leaf roller moth | Others |
|--------------|------|-------|-------|----------------------|----------|---------------------|--------|
| South | 23 | 17 | 12 | 12 | 14 | 8 | 14 |
| North | 29 | 24 | 5 | 17 | 4 | 1 | 20 |

殺菌劑는 表6에서 보는바와 같이 대부분의 應答者가 年5·6회를 撒布하고 많이 撒布하는 農家は 8회까지도 撒布한다고 하였으며 年3회 撒布한다는 應答者는 4%에 不過하였다.

케양병만을 防除키 위하여 殺細菌劑를 第4회 撒布한다는 應答者도 4%가 있었으나 대부분의 應答

者가 1·2회 撒布하고 그것도 颱風來襲時에나 撒布하며 더뎡이병과 同時에 防除하고자 하여 銅製劑를 撒布한다는 應答者가 많고 케양병만을 대상으로 單獨 防除키 위하여 抗生劑와 같은 殺菌劑를 撒布한다는 應答者는 50%에 未達하였다.

Table 6. The number of times of spraying fungicide in Cheju-do.

Unit: %

| Number of times Area | 6 > | 5 | 4 | 3 |
|-------------------------|------|------|------|-----|
| South | 65.6 | 21.0 | 8.0 | 5.4 |
| North | 42.6 | 20.0 | 35.2 | 2.2 |
| Average | 54.1 | 20.5 | 21.6 | 3.8 |

Table 7. The number of times of spraying bactericide in Cheju-do.

Unit: %

| Number of times Area | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------------------|-----|-----|------|------|------|
| South | 7.6 | 6.0 | 24.6 | 35.4 | 26.4 |
| North | - | 8.4 | 15.6 | 25.8 | 50.2 |
| Average | 3.8 | 7.2 | 20.1 | 30.6 | 38.3 |

4. 殺虫劑 撒布回數

殺虫劑는 表8에서 보는바와 같이 年3회 撒布한다는 應答者가 가장 많으나 年6회 撒布한다는 應答者도 6%가 있었으나 80%의 應答者가 2~4회 撒布한다고 하였다.

殺蟬劑는 다른 害虫들과 같이 防除하기 위하여 殺虫劑를 撒布한다는 應答者도 10%가 있었으나 70%가 年2·3회 撒布한다고 하였으며 많이 撒布하는 農家は 4회까지 撒布한다고 하였다.

5. 濟州道內的 農藥搬入量

Table 8. The number of times of spraying insecticide in Cheju-do.

Unit : %

| Area | Number of times | | | | | |
|---------|-----------------|------|------|------|------|-----|
| | 6 > | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| South | 5.6 | 12.6 | 22.4 | 40.4 | 14.4 | 4.6 |
| North | 6.6 | 2.2 | 14.0 | 39.4 | 32.2 | 5.6 |
| Average | 6.1 | 7.4 | 18.2 | 39.9 | 23.3 | 5.1 |

Table 9. The number of times of spraying miticide in Cheju-do.

Unit : %

| Area | Number of times | | | | |
|---------|-----------------|------|------|-----|------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| South | 23.4 | 34.6 | 27.0 | 1.0 | 14.0 |
| North | 5.6 | 41.8 | 41.4 | 4.0 | 7.2 |
| Average | 14.5 | 38.2 | 34.2 | 2.5 | 10.6 |

1979年으로 부터 86년까지 濟州道內에 農藥이 搬入된 傾向을 살펴보면 表10과 같이 殺菌劑는 每年 40%程度 增加搬入되는 傾向을 보였으나 殺虫劑는 79年度에 688%이나 搬入되었던 것이 每年 減少搬入되어 82년에는 283%까지 減少搬入되었다가 83年度 부터는 增加搬入되어 86年度에야 518%으로 79年度 搬入量에 육박하게 되었다.

6. 日本의 防除現況

日本은 縣에 柑橘農協共同組合 連台會가 있고 그 傘下에 各地域別로 農協이 있으며 各農協內에 豫察員들이 있어 前年度에 發生한 柑橘病害虫 調

査資料를 縣柑橘協同組合 連台會가 每年 果樹病害虫 防除歷 作成時에 審議資料로 提出하여 이를 土臺로 한 縣의 基本防除歷이 作成되게 하고 傘下 農協의 豫察要員들은 이 防除歷을 根幹으로 各地域의 特性을 考慮하여 豫察과 防除를 指導하며 大部分의 對談者들은 組合의 指導員 指示에 따라 防除하면 된다고 하였다. 그러나 10%程度의 對談者는 指導員의 指示에 따라 防除하지만 未治한 部分이 있어 自己들 나름대로 補完 防除한다고 하였다.

靜岡縣의 경우 너벙이병을 防除키 위하여 藥劑 撒布를 2回, 흑점병은 3·4回, 果實腐敗病 防除를 위하여 1回등 殺菌劑를 年6·7回 撒布하며 殺虫劑

Table 10. Cultivated area and carrying quantity (insect-fungicide) in Cheju-do.

| Item | Year | | | | | | | |
|---------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| Cultivated area(ha) | 12,909 | 14,094.5 | 15,000 | 15,499 | 16,975 | 16,975 | 16,975 | 16,983 |
| Total (M/T) | 956 | 771 | 676 | 714 | 934 | 889 | 951 | 1,104 |
| Fungicide (M/T) | 268 | 336 | 365 | 431 | 445 | 386 | 580 | 586 |
| Insecticide (M/T) | 688 | 435 | 311 | 283 | 489 | 503 | 371 | 518 |

는 機械油乳劑를 包含하여 3·4回 撒布하며 殺蟬劑는 2·3回 撒布한다고 하였다.

考 察

以上과 같은 調査內容을 綜合的으로 考察하여 보면 다음과 같다.

1. 濟州市(山北部)와 西歸浦市(山南部)의 氣象을 比較하여 보면 年平均氣溫은 西歸浦市가 15.75°C로 濟州市 15.13°C에 比하여 0.62°C가 높은 程度로 큰 差異가 없으나 降水量과 日照時數에 있어서는 많은 差異가 있었다.

年降水量은 西歸浦市가 1,718mm로 1,450mm인 濟州市에 比하여 268mm가 더 많으며 4月로 부터 7月까지 4個月間에 걸쳐서는 濟州市가 年降水量의 40%인 586.6mm가 내리는데 比하여 西歸浦市는 54%인 936mm로 349.4mm가 더 많이 내렸다.

日照時數는 病害虫의 發生이 가장 旺盛한 4月로 부터 9月까지 6個月間에 걸쳐 西歸浦市가 濟州市에 比하여 155.6時間이 적으나 10月로 부터 翌年 3月까지 6個月間에 걸쳐서는 262.1時間이 많아 年間의 日照時數差는 西歸浦市가 濟州市에 比하여 106.5時間이 많다.

2. 病害發生은 氣象的인 與件을 考慮할 때 山南部인 西歸浦市가 山北部인 濟州市에 比하여 病害虫 發生期인 4月로 부터 7月까지 降雨量이 많고 日照時間이 적은 것은 病害가 發生하기 좋은 條件임으로 病害發生이 많을 것이라 豫想되며 이를 뒷받침하여 주는 것이 殺虫劑의 撒布回數로 山南部가 山北部에 比하여 2回以上 더 撒布한다는 應答者가 20%나 많음에도 불구하고 더뎡이병 등의 病害發生이 많다는 점이다.

山南部는 各病害의 分布 比率이 比較的 高인데 反하여 山北部는 더뎡이병, 케양병, 흑점병 등 3大 病害의 發生은 많으나 황반병, 탄저병 등의 發生이 比較的 적었다고 하는 것은 山南部가 山北部에 比하여 柑橘의 栽培歷史가 오래되었고 成木園과 栽培面積이 많기 때문이라고 본다.

殺菌劑의 撒布回數는 應答者의 75%가 5·6回以上 撒布한다고 하였으며 25%가 3·4回 撒布한다고

하였다. 이것은 日本靜岡縣의 6·7回와 같은 傾向으로 病害防除에 많은 進展이 있음을 보여준 것이다.

3. 害虫은 응애류의 發生이 가장 많고 각지벌레류, 굴굴나방등의 순위로 發生한다고 하였으나 成木園에서는 각지벌레류와 같은 定着害虫의 發生이 많고 幼木園에서는 굴굴나방, 진딧물등 突發害虫의 發生이 많을 것이다.

成木園이 많은 山南部에서는 病害에서와 같이 各害虫의 分布比率이 比較的 高인데 比하여 山北部는 응애류, 각지벌레류, 굴굴나방의 發生이 많고 자나방, 잎말이나방등의 發生이 적었다고 하는 것은 病害에서와 같이 幼木園이 많고 獨立된 果園이 많기 때문이라고 본다. 그러나 山北部에서도 각지벌레류의 發生이 많다고 한것은 應答者들 大部分이 成木園을 가지고 있기 때문이라고 보며 앞으로 成木園이 많아지면 각지벌레류와 같은 定着害虫의 發生이 점차 增加할 것이다.

殺虫劑의 撒布回數는 年 3회가 40%로 가장 많고 2회가 20%로 다음이며 가장 많이 撒布하는 回數는 6회로 應答者 中 6%였다.

殺蟬劑의 撒布回數는 2·3회가 72%로 가장 많았으며 殺蟬劑를 撒布하지 않는다는 應答者도 10%였으나 이들은 殺虫劑의 撒布回數에 包含시킨 것으로 思料된다.

위와 같은 殺虫劑의 撒布回數는 日本靜岡縣의 殺虫劑 撒布回數 3·4회, 殺蟬劑 2·3회와 같은 傾向을 보였다.

4. 園藝藥劑의 道內 搬入量은 柑橘의 栽植面積 增加와 더불어 樹體의 增大로 農藥의 段步當 撒布量이 每年 增加하여 가야 함에도 불구하고 1979年度의 956%에 比하여 80년에는 185%이 減少하였으며 81년에는 280%이 적은 676%이었으나 82年度 부터는 점차 增加하여 栽植 面積이 30%가 增加한 85年度에 같아졌다. 이와 같은 경향을 殺菌劑와 殺虫劑로 나누어 살펴보면 그림1과 같다.

殺菌劑의 搬入量은 79年度에 268%이 搬入되었으나 每年 40%內外가 꾸준히 增加하여 86년에는 586%으로 2배가 增加 搬入되었으나 殺虫劑의 搬入量은 79年度의 688%에서 82년까지 3年間에 걸

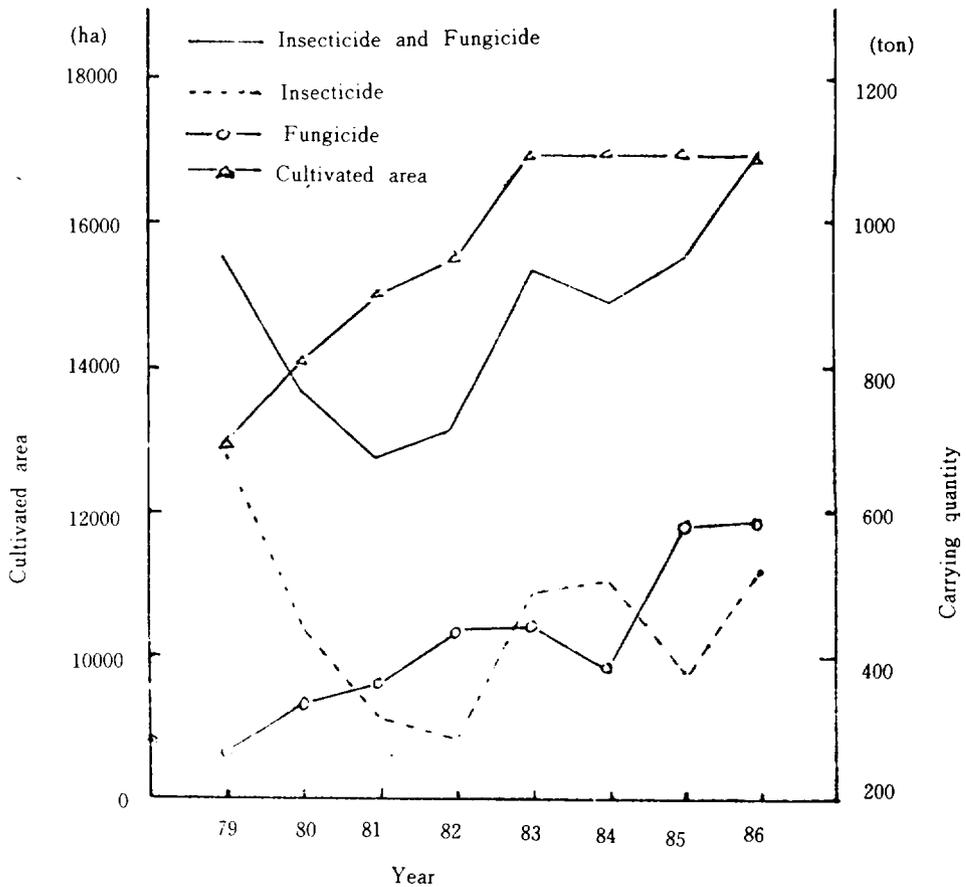


Fig. 1. Cultivated area and carrying quantity (insect-fungicide) in Cheju-do.

처 405%이 減少한 283%이 搬入되었으며 83年 부터는 每年 58%内外가 增加하였어도 79年度에 比하여 170%이 적은 518%(86年度)이 搬入되었다. 이것은 79年 以前에는 殺虫劑의 使用量이 엄청나게 많았다는 것을 證明하여 주는 것이다. 當년에 搬入된 農藥이 그 해에 모두 消費되지 않고 一部가 在庫로 남아 다음해에 使用되는 경우도 있었으나 每年 1,000ha内外의 栽植面積이 增加하고 樹體의 增大도 反當 所要藥量이 增加하여 감에도 불구하고 3·4年 계속 減少趨勢 보인것은 無節制하게 使用하던 農藥이 撒布回數의 減少와 稀釋倍數의 濃度を 濃厚하게 하지 않고 定規倍數로 稀釋使用하는 것 등인 것으로 79年度에 比하여 50%以上이 增

加하여야 할 農藥의 使用量이 8年後인 86년에야 같았다고 하는 것은 8年前에는 倍에 가까운 量을 더 使用하였다는 것을 의미한다.

이와 같이 濫用되던 農藥의 使用傾向이 短期間 內에 是正된 것은 70年代 후반부터 柑橘價格의 下落으로 生産費를 節減하여야 된다는 問題가 惹起되어 生産費 節減策의 一環으로 防除費를 節減시키기 위하여 關係機關의 指導에 農民들이 積極的으로 呼應하여 주었고 또한 農民들이 防除歷 등 文獻을 通하여 防除體系를 確立하여 주었기 때문이다.

農藥의 撒布回數는 74年度의 調査에 의하면 10~15회가 60%이고, 10回未滿이 13%에 不過하였던

것이 80年度에는⁽¹⁾ 10~15회가 46%로 減少하고 10회未滿이 40%로 增加하였으며 86年度 調査에서는 10회未滿이 80%로 增加하고 10회以上이 20%로 減少하였으며 15회以上 撒布하는 農家は 極小數로 幼木園에서 굴굴나방을 防除키 위하여 殺虫劑를 5·6회以上 撒布하는 農家뿐이었다.

以上과 같은 結果를 考察하여 볼 때 殺菌劑의 撒布回數가 增加하고 殺虫劑의 撒布回數가 減少한 것은 氣象의 因 與件으로 볼 때 당연한 結果로 作物 保護의 面에서 劃期的인 發展이라고 본다. 그러나 濟州道도 東西南北 各地域의 氣象等 環境與件이 달라 病害虫의 種類 및 發生時期等이 다를 것임으로 各地域에 豫察要員을 配置하여 每年 發生하는 病害虫을 調査하게 하고 調査된 資料를 土臺로 每年 基本防除歷을 作成하여 豫察要員들이 이 基本指針에 따라 指導하게 하는등 防除體系를 確立하여 주는 것이 바람직하다고 본다.

要 約

病害虫 發生狀況과 農藥使用等 防除實態를 把握키 위하여 1986年度에 柑橘協同組合 作目班長 120

名에게 設問紙를 發送하여 80枚를 收台 分析하였다.

1. 4月로 부터 7月까지 降雨量이 많고 日照時數가 적은 西歸浦地域이 濟州市地域에 比하여 殺菌劑의 撒布回數가 2회以上 많았다.

2. 地域에 따라 多小의 差異는 있으나 굴응애와 깍지벌레류가 各地域 다같이 問題害虫이었다.

3. 1979年度로 부터 86년까지 栽培面積은 4,000餘ha가 增加하고 樹體가 增大되어 많은 農藥이 더 所要될 것임에도 不拘하고 1979年度에 比하여 農藥의 使用傾向은 殺菌劑의 경우 每年 40%內外가 增加하여 갔으나 殺虫劑는 82年度까지 405%(58%)이 減少하였다가 그후 每年 50%內外가 增加하여 가고 있다.

4. 藥劑 撒布回數는 74年度에 10~15회 撒布가 60%이고 10회未滿이 13%이던 것이 80年度에는 10~15회가 46%로 減少하고 10회未滿이 40%로 增加하였으며 86년에는 10회未滿이 80%로 增加하고 10회以上이 20%로 減少하였다.

5. 殺菌劑의 撒布回數가 5·6회이고 殺虫劑는 3회內外이며 殺蟬劑는 2·3회로 日本靜岡縣의 藥劑 撒布 傾向과 같았다. 이와 같은 현상은 病害虫 防除에 있어서 많은 發展이라고 본다.

引 用 文 獻

권오균. 1981. 濟州柑橘産業의 當面問題: 政策세 미나資料2. p. 9~10.
 백운하. 1974. 감귤병해충 방제실태 해설출판사.
 李奎承. 1979. 濟州道柑橘栽培 農民들의 農藥使用法 및 農藥毒性에 關한 理解度 調査 濟大論文集 11. 35~40.

한운화·康日洙. 1986. 濟州道 柑橘園의 栽培實態 (Ⅱ) 濟州專門大論文集 7. 465~473.
 ———. 1966~1987年度 果樹病害虫防除歷編成連絡會議資料 靜岡縣外10個縣資料.
 ———. 1950~1980年度 氣象年報(濟州 및 西歸浦 資料)