

果實 吸收나방의 防除 効果

尹 柱 敬 · 金 光 秀

全南大學校 農科大學

Control of the Fruit-Piercing moths.

Ju-Kyung Yoon and Kwang-Soo Kim.

College of Agriculture, Chonnam National University.

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the insect-proof netting, chemical sprays, application of attractants, fruit bagging and light trapping as the control methods of the fruit piercing moths in the orchards on reclaimed land in Sugyeri, Goksung, Chonnam Province, during June to October in 1976.

The results are summarized as follows:

1. Insect-proof netting effectively decreased fruit damage, compared as to the control, down to 9.4% from 38.3% in plum, 2.5% from 53.0% in peaches and 10.0% from 29.0% in grapes.
2. The control effects of chemicals varied significantly among the 7 insecticides tested; Deoclean, Naphthalene, and Thiometon were more effective to the fruit damages as low as 2.0%, 3.6%, and 5.9% respectively. while the fruit damage was rather high, 9.8% for Demeton, 10.1%, for Takju + lead arsenate and 14.2% for Padan.
3. In the test with 7 attractants, the largest number of moths attracted and killed was 416 by Takju + brown sugar and the next was 307 by Takju + venegor, while this number was 141 by mixed solution (see text) which is rather lower than expectation. The fruit damage was lowest in Takju + honey and 5.2%, the next was 5.6% for Takju + venegor and the highest was 12.0%, Takju alone.
4. Fruit bagging with polyethylene film effectively decreased the fruit damage from the insects but brought about severe fruit rot and delay ripening. Meanwhile, paper bagging was less effective in preventing insects, resulting in 17.5% fruit damage, however, gave no adverse effect other than slight delay in ripening.
5. Light trapping was hardly expected to be a method of controlling these fruit piercing moths. However, the number of collected moths swarmed by electric light was 10.8 for can-descence, 0.95 for blue, and 0.22 for yellow light.

緒 論

吸收나방은 最近 山地를 開墾하여 有實樹를 栽培하

고 있는 地域에서는 큰 問題로 대두되고 있다.

筆者는 이들 害虫防除의 基礎를 삼고져 種類와 被害를 調査한바 있고, 吸收나방 幼虫이 加害하는 寄主植

物도 調査한바 있다.⁷⁾

이러한 것을 참조하여 吸收나방의 防除를 試圖하였는데 藤村²⁾는 忌避劑檢定試驗을 한바 있으며, 宮下⁴⁾는 포리에칠렌 필립을 使用하여 效果가 있다고 하였으며 於保⁵⁾는 나후타린, BHC 등을 使用 기피 效果가 있다고 한바 있고, 鹽入³⁾은 照明을 하므로써 20.9%의 效果가 있다고 한바 있다.

吸收나방 防除를 하고져 防虫網, 藥劑試驗, 誘引試驗 봉지씌우기 등을 하였든바 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

1. 防虫網

1976年 6月부터 9月 사이에 전남 곡선군 금성농장에서 방충망을 높이 7m 장폭 10m로하여 자두, 복숭아, 포도나무에 씌워서 망내의 果實 被害와 吸收나방을 調査하였는데 各 果實에 많이 모여든 時期를 中心으로 하여 밤 8시부터 10시 사이에 各 果樹別로 3회 反覆 被害率을 調査하였다.

2. 藥劑

同一地域에서 자두는 6月 30日과 7月 7日과 2回, 예, 포도는 8月 28日, 9月 2日, 9月 5日 3回에 걸쳐 Thiometon (Ekatin) (E.C 25%) 1000倍 O.O-dimethyl S-ethylthioethyl dithiophosphate, DDVP (Dichlovs) (E.C 25% 1,000倍 O.O-dimethyl-O-2, 2-dichlorovinyl Phosphate.

Metasystox (E.C 25%) 1,000倍 O. O-dimethyl O-2 ethylthioethyl phosphorothioate.

Demeton (E.C 50%) 1,000倍 O, O-diethyl O-2 ethylthioethyl Phosphorothioate.

Padan (W.P 50%) 1000倍 S. S-2-(dimethylamino) trimethylene-bis-(thiocabamate) Deoclean: (發明特許 第 4320號)

Naphtalin 등 8種의 藥劑를 撒布하여 1週日 後에 그 被害를 調査하였다.

3. 誘引試驗

誘引試驗은 8月 21日부터 9月 15日 사이에 葡萄에 다 7種의 藥劑를 2L 크기의 Plastic 그릇에다 濁酒 1000cc, 흑설탕 50g, 完熟복숭아 100g, 完熟葡萄 100g, 식초 50ml, 꿀 50cc, 混合液(濁酒 1000cc+물 1440cc+설탕 112.5g+식초 180ml)을 使用하였다.⁹⁾

被害調査와 殺虫調査는 藥劑撒布 1週日 後에 各 藥劑別로 3反覆 平均하였다.

4. 봉지씌우기는 葡萄가 完熟되기 始作한 8月 7일에 흑색 포리에칠렌 필립 0.05mm, 透明 포리에칠렌 필립 0.05mm, 0.1mm 를, 靑色 포리에칠렌 필립 0.07mm,

0.1mm, 新聞紙, 하드론紙등을 8月 17일에 씌우고 8月 28日, 9月 6日, 9月 16日, 9月 20일에 各區 5個씩 봉지를 調査하였다.

5. 誘蛾燈設置

1976年 8月 25日부터 9月 4日 포도성숙기에 靑色, 黃色, 白色의 색로판지를 60W 짜리 電球에 씌워서 地上 2m 위에 設置하고 밤 8시부터 10時 사이에 모여든 吸收나방을 調査하였다.

結果 및 考察

A. 防虫網調査

Table 1.에서 보면 15mm×15mm 防虫網을 7m 높이로 씌우고, 防虫網內外의 被害率을 調査한바 다음과 같다.

成虫 活動이 가장 活潑한 오후 8시부터 10시 사이에 후라쉬를 가지고 防虫網 內外를 돌면서 採集하였는데 밤 9時頃 부터 많이 飛來하기 始作하였으며 자두가 있는 쪽으로 많이 모여 들었다.

나방은 자두나무의 높이 程度로 飛來하는데 防虫網에 나방이 부딪치면 날아오던 나방이 다시 날아가 버린 것이 많았다.

복숭아의 경우는 防虫網內에서는 별로 被害가 없었다.

즉 防虫網內에서는 7月 20日경과 8月 5日경에는 被害가 極히 적은 反面 7月 25日頃에는 被害가 약간 컸다 그런데 防虫網外에서는 계속해서 被害가 컸다.

한편 葡萄밭의 경우는 防虫網內外에 相當한 吸收나방들이 飛來하나 역시 網外가 훨씬 많이 飛來하였다.

於保⁵⁾에 依하면 10~15mm 以下의 網을 7m 높이로 完全히 씌우지 않으면 效果가 없다고 하였는데 여기와 같은 結果를 얻었다.

藤村²⁾에 依하면 8mm 網을 씌웠던바 우묵밤나방 큰 吸收나방은 侵入하지 못하나 소형 吸收나방은 侵入할 경우가 있으며 일단 侵入한 경우는 주야로 또는 속 被害를 주기 때문에 網을 씌우지 않은 경우보다 害가 더 큰 경우가 있다고 하였다.

山口⁸⁾에 依하면 對照區가 23%의 被害率을 나타낸 反하여 完全 被覆區는 8.25%, 片面開放區는 25.4%라고 하였는데 網을 씌우려면 完全히 씌워야 한다고 하였다.

B. 藥劑試驗

Table 2.에서 보면 對照區 平均 24.38%의 被害率에 比하여 Naphtalin 區나 Deoclean 區는 2.02~3.64% 效果가 있으나 큰 기대는 하기가 어렵다.

즉 계속 飛來하는 나방에 對해서 防除效果는 時

Table 1. Differences in fruit damages from the fruit sucking moths in- and out-side of protective net.

Fruits	Date of survey	Inside of protective net		Outside of protective net	
		No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio
Plum	VII. 20	5.0	1.3(%)	25.0	21.0(%)
	VII. 25	10.0	25.0	30.0	42.0
	VIII. 1	2.0	2.5	10.0	52.0
	Total	17.0	28.3	65.0	15.0
	Ave.	5.7	9.4	21.7	38.3
Peach	VII. 20	0	0	23.0	35.0
	VII. 25	3.0	7.5	18.0	49.0
	VIII. 5	2.0	0	57.0	75.0
	Total	5.0	7.5	98.0	157.0
	Ave.	1.7	2.5	32.7	53.0
Grape	VIII. 24	5.0	0	30.0	12.0
	VIII. 28	3.0	5.0	13.0	20.0
	XI. 1	8.0	10.0	29.0	25.0
	XI. 5	6.0	15.0	69.0	30.0
	Total	22.0	30.0	141.0	87.0
Ave.	7.3	10.0	47.0	29.0	

과함에 따라 藥効가 점점 떨어지기 때문이다.
 그 외에 Thiometon, DDVP, Metasystox 는 효과가 떨어졌다.
 於保³⁾에 依하면 各 試驗場에서 야가민 F, 와무乳劑, F-28, LNY-13, NK-3, Naphtaling BHC 粉劑의 試
 을 한바 多少 忌避効果가 있다고 하였으나 實用性은

期待하기가 어렵다고 하였다.

Table 2.에서 보면 Deoclean 區와 Naphtaline 區는 多
 少 効果는 있으나 期待할 만한 藥劑는 못된다.

大發生時에는 두 약제의 効果가 뚜렷하게 나타날 수
 가 없기 때문이다.

Table 2. Effects of various insecticides on controlling fruit piercing moths.

Insecticides	Fruits Date	Plum			Grape		Total	Average
		V. 30	VII. 7	VIII. 28	K. 2	K. 5		
Deoclean		0.6(%)	2.4(%)	1.5(%)	2.3(%)	4.5(%)	11.3(%)	2.02(%)
Naphtaline		1.2	1.5	3.5	5.0	8.0	18.2	3.64
Thiometon		0	5.7	7.0	8.0	9.0	29.7	5.94
DDVP		9.8	8.9	5.5	7.3	8.0	39.5	7.90
Metasystox		6.9	6.9	5.0	8.0	10.1	39.9	7.98
Demeton		12.4	4.4	10.0	10.0	12.0	48.8	9.76
Takju+lead arsenate		4.5	5.8	8.0	12.0	20.0	50.3	10.06
Padan		8.4	4.4	15.0	20.0	23.0	70.8	14.16
Control		21.6	23.3	22.0	25.0	30.0	121.9	24.38

C. 誘引劑試驗

韓國產 濁酒에 各已 다른 物質과 比산연을 약간씩 加味하여 2l 크기의 Plastic 바가지에 넣어서 果實이 있는 곳에 매달아 두어 여기에 모여 죽은 昆蟲數와 被害率을 보면 다음과 같다.

誘引劑를 設置한 後 4日~7日만에 死虫數를 보면 比較的 작은 나방이 많이 죽고 큰 나방은 적은 편이었다. Table 3.에서 본바와 같이 對照區에 比하여 濁酒에 混合한 區가 被害率이 낮으며 死虫數는 흑설탕區나 식초

구가 다른 區에 比하여 많이 모여든 것으로 나타났다.

이것은 앞으로 더욱 研究해 볼만한 問題라고 思料된다.

淺見¹⁾은 복숭아 切片 20g을 網室內에 두고 모여든 나방을 確認하였든마 12마리의 吸收나방을 採集하였다.

李²⁾에 依하면 心喰虫誘引劑로 물, 설탕, 식초, 술을 加하여 誘致器에 넣어서 使用한바 있으며 그 外에 개미, 풍뎡이 등도 誘引物質을 使用하여 多少 效果가 있다고 報告하였다.

Table 3. Attractive effects of different barts to the fruit piercing moths.

Date	VIII. 24		VIII. 28		K. 1		K. 5		K. 10		Total	
Barts	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio
Takju+honey	23	3(%)	37	3(%)	109	5(%)	24	8(%)	7	7(%)	200	26(%)
Takju+venegor	15	5	103	2	119	3	62	8	8	10	307	28
Mixed solution	39	5	35	3	39	10	22	12	6	10	141	40
Takju+grape	5	7	11	5	68	8	28	10	13	15	125	45
Takju+brown sugar	15	8	41	5	236	10	87	11	37	15	416	49
Takju+peach	0	10	37	8	15	10	10	12	15	10	117	50
Takju	63	5	46	10	126	12	40	15	26	20	39	62
Control		20		25		28		29		30		132

D. 覆袋試驗

봉지속의 葡萄알數와 被害個數를 調査하여 被害率을 낸바 다음과 같다.

Table 4.에서 본 바와 같이 흑색 포리에칠렌 필립 0.05mm, 청색 포리에칠렌 필립은 吸收나방 防除에 效果가 있으며 다음은 新聞紙 覆袋區 이었다.

그러나 포리에칠렌 필립區는 高溫過濕으로 因하여 果實에 晚腐病이 發生한 現象이 나타났으며 熟期가 아주 늦어졌다. 한편 新聞紙 覆科區는 若干의 吸收 나방

의 被害가 있었고 多少 熟期가 늦은 감은 있었으나 着色이 좋아 商品價値도 좋은 便이었다.

1962年 宮下³⁾는 포리에칠렌 필립袋 0.06mm를 使用하면 充分히 效果가 있다고 하였는데 筆者의 實驗에서 보면 8月 28日부터 9月 16日 사이에 포리에칠렌 필립區에는 被害가 없다가 그後 若干 있었으나 숙기 지연과 果實의 腐敗등으로 기대할 수 없었으며 하드론紙區와 新聞紙區는 多少의 被害는 있어도 品質이 優秀하며 實用性이 있다고 본다.

Table 4. Effects of bagging on protecting fruits from the fruit sucking moths.

Date	VIII. 28		K. 6		K. 16		K. 20	
Bags	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio	No. of insects	Damage ratio
Clear polyethylene film (0.1mm)	—	—	—	—	—	—	25	(0)0
Blue polyethylene film (0.1mm)	—	—	—	—	—	—	40	(0)0
Thin paper	—	—	—	—	31	(1)3.2	23	(2)3.2
Blue polyethylene film (0.07mm)	—	—	—	—	—	—	30	(1)3.3
Black polyethylene film (0.01mm)	—	—	—	—	—	—	50	(2)4.0
Clear polyethylene film (0.01mm)	—	—	—	—	—	—	25	(1)4.0
News paper	—	—	—	—	20	(2)10	40	(7)17.5
Non-bagging	30	(3)10	20	(5)25	35	(35)100	40	(40)100

*The front number is number of clusters.
The middle number is number of insects.
The back number is damage ratio.

E. 誘蛾燈效果

Table 5.에 依하면 同一地域에서 點燈을 하지 않을 때 10日間에 蟲이당 20.6마리가 모여든 셈이다. 即 平均 1日 1마리 以上이 포도송이에 왔다 간다는 것이다.

이것은 한마리가 자주 移動하므로 하루밤에 몇송이 방문하는지는 觀察하지 못하였다.

淺見¹⁾에 依하면 無點燈 51.3마리의 飛來數에 比하여 熱 電球에 23~24 마리인 것은 相當히 많이 飛來하는데 Table 5에서 본바와 같이 여기에서도 90 마리 다른 電球보다 많이 모였음을 알 수 있다.

Table 5. Number of collected fruit piercing moths by different light sources.

Characters	No. of grape clusters within 2m	No. of collected insects	No. of collected insects per cluster.
Electric			
White(60W)	48	90	1.92
Blue(60W)	43	41	0.95
Yellow(60W)	40	9	0.25
Control	50	130	20.6

摘 要

1976年 6月부터 10月 사이에 전남 곡성군 서계리에 개간 栽培되고 있는 果樹地帶를 中心으로 吸收나방 防除法의 일환으로 防虫網, 藥劑, 誘引試驗, 봉지우기, 誘蛾燈設置로 試驗했던바 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1) 防虫網內外 被害率을 보면 자두에 있어서는 網內 網外가 9.4% 對 38.3%, 복숭아에 있어서는 網內 網外가 2.5%, 對 53%. 葡萄에 있어서는 網內와 外가 10% 對 29%였다.

2) 藥劑試驗結果 果實被害率을 보면 Deoclean은 2.1%로 被害率이 가장 적으며 다음은 Naphtaline 3.64%, iometon 5.94%이며, DDVP 7.9%, Metasystox 7.1%, Demeton 9.76%, 濁酒+비산연 10.06%, Padan 16%로 被害率이 높았다.

3) 誘引劑試驗 結果를 보면 濁酒+흑설탕區가 416마

리의 나방을, 다음은 濁酒+식초區가 307마리를 採集한데 反하여 混合液은 141마리로 死虫數가 各各 적었다. 平均 被害率을 보면 濁酒+꿀區는 5.2%, 濁酒+食鹽區는 5.6% 인데 反하여 濁酒 單用區는 12%의 被害率을 나타냈다.

4) 봉지씌우기는 포리에질렌 필름 계통의 봉지는 被害는 多少 變할 수 있으나 속기지연과 腐敗病으로 實效를 거둘 수 없는 反面 新聞紙 봉지는 17.5%의 被害率을 나타냈으나 熟期가 약간 지연되는 外에는 하등의 支障이 없었다.

5) 白色 電球는 飛來 나방數가 10.8마리로 靑色 0.95마리, 黃色 電球 0.22마리에 比하여 많이 飛來하였으나 防除效果 面에서는 기대하기가 어려운 것으로 본다.

參 考 文 獻

1. 淺見與七, 1965. 果實吸蛾類의 生態および 防除에 關する 研究. 日本農業研究所, 昭和40年度年報, 1~12.
2. 藤村俊彦, 1966. 果實吸蛾類에 關する 研究(V) - 吸蛾類에 對する 忌避劑檢定方法에 關하여 - 日本應用動物昆蟲學會中國支部會報 No. 8 24~27.
3. 鹽入良貞, 早河廣美. 1965. 電燈照明による 桃園의 吸蛾類防除. 農業および園藝 40: 4, 677~681.
4. 野村健一, 宮下忠博, 大森尚典, 石谷敏夫. 1962. 果實吸蛾類의 防除에 關する 研究. 日本植物防疫協會, 145.
5. 於保倍彦, 服部伊楚子. 1971. 園藝講座, 園藝害虫의 話題(4) 果實吸蛾와 防除의 問題點. 農業すよび園藝. Vol. 46, No. 10, 1515~1519.
6. 尹桂敬. 1974. 果實吸收나방에 關한 研究. I. 韓國植物保護學會誌. Vol. 13, No. 4, 217~226.
7. ——. 1976. 果實吸收나방에 關한 研究. II. 韓國植物保護學會誌. Vol. 15, No. 2, 95~100.
8. 山口孝之, 大串龍一. 1964. トマト에 加害する 吸收性夜蛾의 生態와 防除. 九州病害虫研究會報. Vol. 10, 34~36.
9. 李成煥, 洪鍾旭. 1968. 新制 農藥學. 鄉文社. 193~194.