

主要 果樹에서 發生하는 진딧물의 種類와 發生消長에 關한 研究

金 錫 煥 · 李 順 遠 · 金 仁 洙 · 李 文 弘

KIM, SEOK-WHAN, S.W. LEE, I.S. KIM, AND M.H. LEE : Colonizing Aphid Species and Their Seasonal Fluctuations on Some Fruit Trees in Suweon

Korean J. Plant Prot. 25(4) : 209~213(1986)

ABSTRACT Dominant aphid species and seasonal fluctuations of the colonizing aphids on apple tree, peach tree, and pear tree were examined without insecticide treatment during 1982~1984 in Suweon. The dominant species among the colonizing aphids in each fruit tree were *Myzus malisuctus* in April-June and *Aphis citricola* in Aug.-Oct. on apple tree; *Myzus persicae* in early springtime and *Hyalopterus pruni* in May-Oct. on peach tree; *Sappaphis piri* in April-June, Oct. and *Aphis citricola* in July-Sept. on pear tree. *M. malisuctus* and *A. citricola* on apple tree showed 3 peaks a year; the former was early June, late Aug. and early Oct., the latter early June, middle Aug. and late Sept. *M. persicae* on peach tree showed peak on late May to early June, and *H. pruni* on middle June and middle Oct. *S. piri* and *A. citricola* on pear tree showed 2 peaks a year; the former was late May and late Oct., the latter early June and early Sept..

緒 言

우리나라에서 主要 果樹類를 加害하는 害虫은 14目 401種으로 이들중 가장 많이 發生하는 害虫은 응애이며 다음이 진딧물로 알려져 있다.¹⁾

果樹를 栽培할 때 진딧물의 被害樣相은 果樹의 汁液吸汁, 감로에 의한 그을음병의 誘發, 어리벌레후의 形成에 依한 잎의機能 抑制 등으로 果樹의 生育을 지연시키고 幼木의 경우 심하면 枯死까지 하는 등의 直接的인 被害와 더불어 各種의 果樹는 진딧물의 次年度 密度增植源인 겨울 宿主植物로 提供되고 있다.

果樹類의 진딧물에 對한 國內의 研究는 1908~1916년에 복숭아후진딧물과 포도진딧물의 驅除法에 關해 記述한것을 始作으로²⁾ 그後 白은 果樹를 加害하는 23種의 진딧물에 對한 檢索을³⁾ 禹는 사과, 복숭아, 배, 포도 등을 加害하는 진딧물이 20種임을 報告하여⁴⁾ 主로 分類와 宿主範圍에 對한 記述이었고 果樹類를 加害하는 진딧물의 主要種과 그에 따른 發生時期와 發生量에 關한 內容은 報告된 바 없다.

最近 진딧물의 藥劑防除時에 種類에 따라서 藥効가 相異하게 나타나고있는 實情으로 防除效를 極大化하기 爲해서는 무엇보다도 먼저 樹

種別로 진딧물의 主要種과 發生樣相에 對한 調査가 先行되어, 이에 따른 合理的인 防除對策이 樹立되어야할 時點에 와있다.

本調査는 1982~1984년까지 水原地方에서 사과, 복숭아, 배 등을 眞宿主(true host)로 하는 진딧물의 種類, 優占種 및 主要種의 發生消長을 調査하여 果樹加害 진딧물의 合理的인 防除對策 樹立에 基礎資料를 提供코자 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

農業技術研究所와 園藝試驗場의 果樹園에서 殺虫劑를 撒布하지 않고 慣行栽培하는 사과(倭性스타크림손과 골덴데리셔스), 복숭아(창방조생과 백도), 배(장십랑과 신고)나무에서 樹種當 5株, 株當 上, 中, 下, 部位別로 4개 新梢에 對한 有, 無翅虫數를 每週 調査하였고, 사과후진딧물과 같이 잎을 오그라뜨리는 種들은 新梢의 말린잎을 따서 프라스틱용기(直徑 8cm, 높이 3 cm)에 넣어 室內로 運搬한뒤 알콜을 撒布하여 진딧물을 죽인후 물속에서 가는붓으로 진딧물만을 分離하여 調査하였다.

結 果

1. 진딧물 種類 및 優占種 調査

사과, 복숭아, 배나무를 加害하는 진딧물의 種類와 優占種을 調査한 結果는 表 1과 같다.

農業技術研究所 生物部 昆虫科(Entomology Division, Biology Department, Agricultural Sciences Institute, Suweon, Korea)

Table 1. Species and average density^a of colonizing aphids on the apple, peach, and pear tree without insecticide treatment (Suweon, '82~'84 AV.)

Host	Species	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.
Apple Tree	<i>Myzus malisuctus</i>	245	16,897	44,200	3,255	1,183	686	1,104
	<i>Aphis citricola</i>	0	633	955	1,244	2,186	3,637	19,832
Peach Tree	<i>Myzus persicae</i>	18	1,271	1,595	0	0	0	0
	<i>Hyalopterus pruni</i>	0	1,384	24,083	21,939	2,251	7,336	3,438
	<i>Tuberocephalus momonis</i>	0	77	3,536	4,536	0	0	0
Pear Tree ^b	<i>Sappaphis piri</i>	474	7,278	1,740	0	0	0	22,305
	<i>Aphis citricola</i>	0	0	73	32	75	949	1,045
	<i>Brachycaudus helichrysi</i>	31	62	0	0	0	0	0

^a Density: Alata vivipara+Aptera vivipara/60 young shoots

^b Pear Tree: Counted only in '82

表 1에서와 같이 사과나무를 加害하는 진딧물은 사과혹진딧물(*Myzus malisuctus*), 조팝나무진딧물(*Aphis citricola*)로 4~7월에는 사과혹진딧물이, 8~10월에는 조팝나무진딧물이 優占種이었으며, 복숭아나무에서는 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*), 복숭아가루진딧물(*Hyalopterus pruni*), 복숭아잎혹진딧물(*Tuberocephalus momonius*)등이 加害하였으나 優占種은 초봄에 잠시 복숭아혹진딧물이었고 그 以後에는 복숭아가루진딧물이었으며, 배나무에서는 배나무동글밀진딧물(*Sappaphis piri*), 조팝나무진딧물(*Aphis citricola*), 자두동글밀진딧물(*Brachycaudus helichrysi*)등이 加害하였으나 優占種은 4~6월과 10월은 배나무동글밀진딧물, 7~9월은 조팝나무진딧물이었다.

2. 樹種別 加害진딧물의 發生消長 調査

사과, 복숭아, 배나무를 加害하는 主要진딧물의 發生消長은 그림 1,2와 같다.

그림 1,2에서와 같이 樹種別 加害진딧물의 發生消長은 年度間에 差異가 있었으나 사과나무에서는 사과혹진딧물이 6月上旬, 8月下旬, 10月上旬에 조팝나무진딧물은 6月上旬, 8月中旬, 9月下旬에, 복숭아나무에서는 복숭아혹진딧물이 5月下旬~6月上旬에 복숭아가루진딧물은 6月中旬과 10月中旬에 복숭아잎혹진딧물은 7月上旬에 배나무에서는 배나무동글밀진딧물이 5月下旬과 10月下旬에, 자두동글밀진딧물은 5월상순, 조팝나무진딧물은 6월상순과 9월상순에 각각 最高密度를 形成하였다.

考 察

1. 진딧물 種類 및 優占種 調査

主要果樹인 사과, 복숭아, 배나무를 加害하는 진딧물種類는 樹種別로 國內에서는 7種, 6種, 4種^{4,5}, 日本에서는 11種, 12種, 15種³, 全世界的으로는 15種, 12種, 22種이⁶ 알려져 있어 本調査 結果와 큰差異가 있음을 알 수 있는데 이와같은 種數의 差異는 本調査의 경우에는 果樹類를 眞宿主(True-host)로 하는 진딧물중에서 地上部에서 加害하는 種만을(면충은 除外하였음) 調査하였기 때문으로 생각된다.

本調査 期間中에 볼 수 있었던 現象으로 진딧물들이 夏宿主에서 越冬處인 冬宿主로 移動하는 時期인 10月頃에는 다른계절에 볼 수 없었던 많은 種(사과나무와 배나무에서 복숭아혹진딧물과 복숭아가루진딧물 등)들이 모여들었다가 떠나곤 하였는데 이들중에는 産仔를 하는 種들도 있었으나 그 仔虫들은 살아남지 못하고 時間이 經過됨에 따라 모두 죽고마는 即 田中(1976)²의 宿主植物의 類型中에서 僞宿主(pseudo-host)나 非宿主(non-host)로써 取及되어야 할 진딧물들이었다. 늦가을에 접어들면서 果樹類의 生長은 거의 정지 단계에 있으며 落葉現象도 많이 일어나 이 時期에 移住하는 진딧물의 吸汁에 依한 被害만은 無視해도 좋을것으로 생각된다. 그러나 果樹類를 冬宿主로 하는 진딧물들은 이듬해 果樹生育初期의 吸汁에 依한 直接的인 被害와 잎을 오그라뜨리는 등의 間接的인 初害가 클것으로 보아 重要

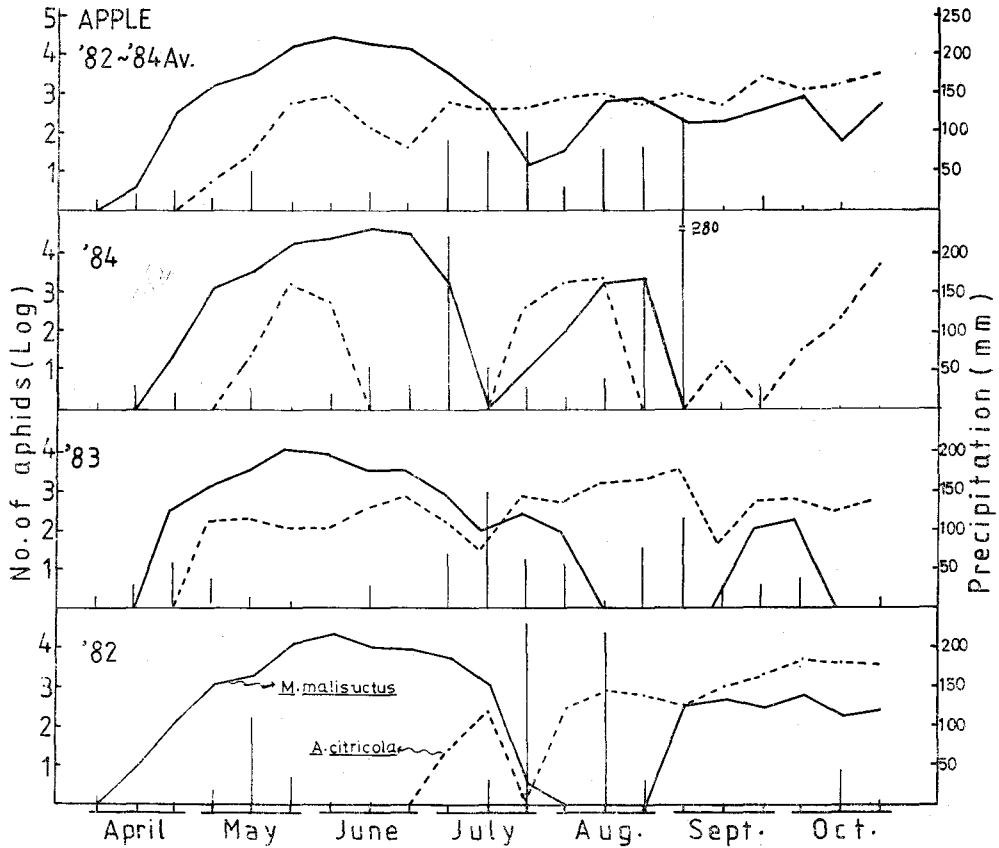


Fig. 1 The Seasonal Fluctuations of Colonizing Aphids on Apple tree.

하다 하겠다. 한편 生育中期以後 果樹類에 寄生하는 진딧물類의 吸汁에 依한 被害程度測定과 그에 따른 防除實施與否 等 쉽사리 判斷하기 어려운 여러가지 問題點은 앞으로 좀더 究明되어야 할 課題로 생각된다.

사과나무와 배나무에서 寄生하는 조팝나무진딧물은 日本에서 한때 *Aphis pomi*로 알려졌으나 實際의 *Aphis pomi*는 日本內에 發生하지 않고 조팝나무진딧물을 잘못 同定했던것으로 밝혀졌으며²⁾ 本調査 期間中에 採集된 標本을 大英博物館에 分類依賴한 結果 조팝나무진딧물(*Aphis citricola*)로 밝혀졌고 學名도 1970年代後半까지의 文獻에는^{1,2)} *Aphis spiraeicola* Patch로 쓰여지고 있었으나 1980年代로 접어들면서 *Aphis citricola* Vander Goot^{3,6,9)} 쓰여지고있는 實情으로 本報告에서도 *Aphis citricola*로 表記하였음을 밝힌다.

2. 樹種別 加害진딧물의 發生消長 調査

그림 1, 2에서와 같이 樹種別로 진딧물의 密度가 急激히 떨어지는 時期가 있었는데 이것은 主로 降雨와 密接한 關係가 있는것으로 생각된다. 진딧물은 降雨時에 降雨에 依한 機械的인 障壁과 진딧물곰팡이(*Entomophthora aphid*)와 같은 寄生菌에 依해서 그 密度가 떨어지는데 嶺南地方에 洪水가 났던 1962年 지리산일대의 보리에 寄生했던 보리수염진딧물(*Macrosiphum avenae*) 이 진딧물곰팡이菌에 依해서 全滅되었다는 記錄이 있다.⁹⁾

'84年度의 경우 특히 복숭아나무에서는 7月中旬~10月上旬까지 진딧물의 密度가 전혀 形成되지 못하였는데 이 時期에는 表 2에서와 같이 다른해보다도 많은양의 降雨가 있었다. 一般적으로 우리나라의 氣候는 一年中 7~8월에 가장 많은 비가 내리는데 진딧물의 發生樣相도 6월까지 密度가 增加하여 最大密度를 보이다가 7~8월에 急減한뒤 그以後 다시 密度를 回復하여 9

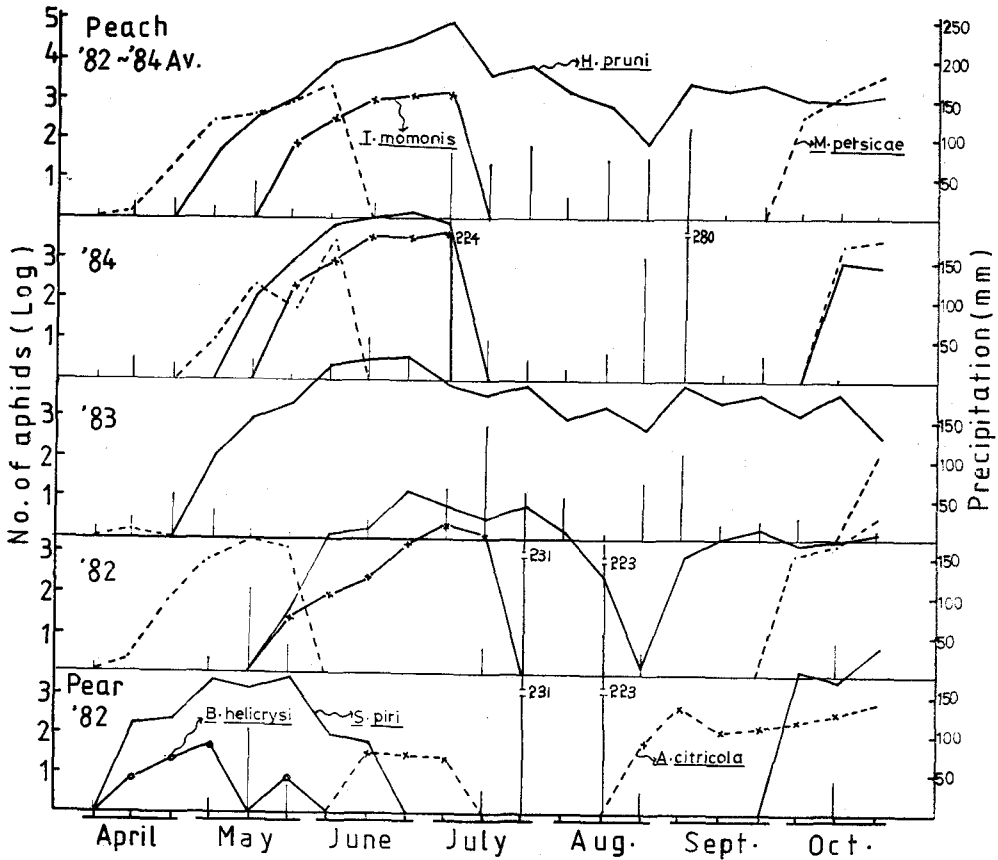


Fig. 2 The Seasonal Fluctuations of Colonizing Aphids on Peach tree and pear tree.

月下旬~10月上旬頃に 最大密度를 나타내는 雙峰曲線을 나타낸다. 本調査 結果도 이와같은 一般의 傾向의 範疇內에서 年度別 降雨時期의 早晚과 量의 多少에 따라서 약간의 變異가 있었을 뿐 이었다.

上記의 結果들은 果樹의 栽培環境 特히 周圍의 宿主植物의 種類에 따라서 (幼木의 배나무 과수원에 오이, 고추등을 비롯한 各種의 菜蔬類를 間作할때 一般의 果樹園과는 달리 목화진딧물과 복숭아혹진딧물이 寄生하는것을 觀察하

였다) 種의 構成이나 優占度 및 發生樣相에 多少 差異가 있을것으로 생각된다.

摘 要

사과, 복숭아, 배나무등을 加害하는 진딧물의 種類와 優占種 및 發生消長을 '82~'84년까지 農技研과 園藝試驗場의 殺虫劑 無撒布 果樹園에서 調査한 結果는 다음과 같다.

1. 사과나무를 加害하는 진딧물은 사과혹진딧물과 조팝나무진딧물로 優占種은 4~7월에 사과

Table 2. Precipitation of different year in Suweon

Year	May			June			July			August			September			October		
	E.	M.	L.	E.	M.	L.	E.	M.	L.	E.	M.	L.	E.	M.	L.	E.	M.	L.
'82	20.0	110.8	34.5	2.8	2.3	0.0	2.7	33.2	231.0	5.6	223.2	31.9	2.0	1.3	0.0	0.1	48.8	7.8
'83	35.5	12.9	7.0	0.0	27.7	4.4	68.9	149.9	64.0	57.1	8.0	79.6	115.4	16.0	30.1	33.9	2.3	12.8
'84	3.7	27.3	3.4	21.2	54.5	32.5	224.2	54.3	29.6	19.0	40.0	158.9	279.6	11.0	343.0	5.2	6.6	2.5

흑진딧물, 8~10월에 조팝나무진딧물로 時期에 따라서 變化하였고, 사과흑진딧물은 6月上旬, 8月下旬, 10月上旬에, 조팝나무진딧물은 6月上旬 8月中旬, 9月下旬에 最大密度를 形成하였다.

그 以後에는 복숭아가루진딧물진딧물이었으며, 복숭아흑진딧물은 5月下旬~6月上旬, 복숭아가루진딧물은 6月中旬과 10月中旬에 最大密度를 形成하였다.

3. 배나무를 加害하는 진딧물은 배나무동글밀진딧물, 자주동글진딧물, 조팝나무진딧물등으로 우점종은 4월~6월과 10월에는 배나무동글밀진

2. 복숭아나무를 加害하는 진딧물은 복숭아흑진딧물, 복숭아가루진딧물, 복숭아잎흑진딧물등으로 優占種은 초봄에는 복숭아흑진딧물이었고 7~9월에는 조팝나무진딧물이었으며, 배나무동글밀진딧물은 5月下旬과 10月下旬에 조팝나무진딧물은 6月上旬과 9月上旬에 最大密度를 形成하였다.

引用 文 獻

1. A.D. Lowe. 1966. Aphids trapped at three sites in canterbury, new Zealand, over

four years, with flight patterns for nine main species.

2. 田中正. 1976. 野菜のアブラムシ, 日本植物防疫協會 220pp.
3. 宮崎昌久. 1983. 果樹のアブラムシの見分け方, 日本植物防疫, 37(7): 35~42.
4. 白雲夏. 1966. 果樹에 寄生하는 진딧물의 檢索, 서울大農大, 60周年記念論文集, 139~150.
5. ———. 1972. 韓國動植物圖鑑第13卷 動物編(昆蟲類V). 文教部, 751pp.
6. R.L. Blackman and V.F. Eastop. 1984. Aphids on the World's Crops: An Identification Guide. John Wiley & Sons, 466pp.
7. 向土反幾三郎. 1910. 桃の蚜虫(Aphis sp). 권업모범장보고 제 5호: 209~210.
8. 우건석·백운하·현재선·최승윤. 1980. 우리나라 果樹의 重要害虫에 關한 研究. 서울大農業開發研究報告 11(1): 118~160.
9. Zhang, G.S., and T.S. Zhong. 1983. Economic insect fauna of China Fasc. 25, Hemoptera, part I. Science Press. 421pp.