Kor. J. Pl. Prot. Vol. 13, No. 4, 205~208 1974 한국 식물보호학회지 제13권 제4호

全北高冷地域의 진딧물 密度調査

尹淳奇 * · 崔星植 **

A Survey of the Flying Aphid Population at the Alpine Area, Cholla-Pukto

Soon Ki Yoon * · Seong Sik Choi **

Abstract

This survey was carried out in order to find out population density of aphid at the alpine area. The traps were set from May 1 to October 31 in 1973. The summarized results are as follows;

1. About 37 species of aphids were trapped, including 4 species of potatao virus vectors.
2. Of these, dominant species are *Aphis gossypii* Koch, *Aphis lerodendri* Matsumura, and *Lipahis erysimi* Kaltenbaeh. The 67% of 3 dominant species consisted of the trapped total aphids.
3. The potato virus vectors are *Myzus persicae* Sulzer, *Aulacorhum solani* Kaltenbach, *Lipaphis erysimi* Kaltenbaeh and *Aphis gossypii* Glover.
4. The number of aphids and vectors at the alpine area is considerably lower than that at the level land.
5. The peak of the flying aphid occurrence is shown in the latter part of September.

緖 論

진딧물의 密度와 種類는 高冷地가 平地에 비하여 적다는 것은 白[3]이 밝힌바 있고 우리나라의 種薯場을 大關嶺에 設置한 이유도 감자바이러스 媒介진딧물의 密度가 낮은 高冷地域을 찾아가자는데 있다.

現在 우리나라의 種薯生産體系를 보면 大關嶺에서 主로하고 있으며 거기서 生産되는 量이 太不足하기 때문에 各地域에서 自體生産하여 農家에 씨감자로 供給하고 있는 實情이다.

全北道의 경우를 보면 年間 6,000餘 톤의 씨감자가 必要하나 無病毒씨감자인 大關嶺産으로 이를 充足시키지 못하여 道自體에서 씨감자 生産地를 選定하여 여기서 生産된 감자를 씨감자라고 農家에 供給해 왔다. 이처럼 道自體로 選定한 地域은 아무런 學的인 根據도 없이 地域的 安配形式으로 配置한 것이다. 이 地域에서 生産된 씨감자를 尹·蘇가 감자 virus에 對한 罹病率 檢定試驗을 實施한바 高度의 罹病率을 나타내어 씨감자로서의 價値가 없음을 밝혔다.[11]

그리하여 筆者等은 全北地方의 高冷地에서 大關嶺의 自然條件과 비슷하고 감자바이러스 媒介진딧물의 密度가 낮으며 土質이 감자재배에 알맞은 地域을 찾아 씨감자 生産地로 選定하기 爲해 1971년[7]에 一次調査를 實施한바 可能性이 있음을 알고 再次調査한 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

① **調査地域** : 全北무주군무풍면 所在 해발 700~800 m 高冷地 및 平地인 全北 益山郡 함열平野와 全北 全州市 全北農大匪場으로 高冷地는 新開墾地域이며 平野部는 진딧물의 發生源으로 부터 영향을 받지 않는 地域을 택하였음.

② **調査期間** : 1973年 5月 1日 부터 10月 31日까지

③ **調査方法** : 진딧물採集器(Yellow Pan Tray)를 1쌍씩 設置하고 매일 誘集된 진딧물을 旬別로 分類同定하여 媒介진딧물을 分離하였음.

* 全北大學校農科大學 : College of Agriculture, Jeonbuk National University, Jeonjoo, Korea
** 圓光大學校農科大學 : College of Agriculture, Wonkwang University, Iri, Korea.

結果 및 考察

우리나라에서 지금까지 밝혀진 진딧물은 350餘種인데 그中에 감자바이러스 媒介진딧물은10種이다[4)5)8)12)].

本調査地域은 高冷地이므로 진딧물의 密度나 種類가 적을것으로 예상했던 바대로 高冷地는 媒介진딧물 4種을 포함하여 37種이 採集되었으며 平野部인 全州와 益山은 各各 4種과 5種의 媒介진딧물을 포함하여 43種이다 (표 1,2,3).

Table 1. Numbers of aphids trapped in the Moojoo area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Total
Aphis gossypii	—	12	9	8	9	1	39
Aulacorthum solani	—	1	—	1	2	—	4
Lipaphis erysimi	—	—	—	20	88	1	109
Myzus persicae	—	—	—	1	17	1	19
Others 34 species	—	47	37	108	456	129	777
Vector/Total aphid	—	13/60	9/46	30/138	116/572	3/132	171/948

Table 2. Numbers of aphids trapped in the Jeonjoo area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Total
Myzus persicae	116	133	—	24	41	120	434
Aulacorthum solani	12	9	—	—	1	—	22
Lipaphis erysimi	2	2	—	6	21	22	53
Aphis gossypii	4	4	1	396	126	11	542
Others 39 species	62	440	101	308	107	252	1,270
Vector/Total aphid	134/196	148/588	1/102	426/734	189/296	153/405	1,051/2,321

Table 3. Numbers of aphids trapped in the Iksan area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct	Total
Myzus persicae	5	21	—	3	22	202	448
Aulacorthum solani	2	8	—	—	—	—	10
Lipaphis erysimi	—	41	8	4	5	96	154
Aphis gossypii	16	28	39	20	2	48	153
Macrosiphum emphorbiae	—	4	1	—	—	—	5
Othrs 39 species	67	1,053	88	34	69	245	1,556
Vector Total aphid	23/90	297/1,350	48/136	27/61	29/98	346/591	770/2,326

진딧물의 種類는 高冷地와 平野部가 거의 비슷하나 密度는 高冷地가 平野部보다 훨씬 낮아서 무주지역은 평지인 전주 및 익산의 41%이며 매개진딧물은 평야부의 16~22%이다. 한편 전체 진딧물에 대한 媒介진딧물의 비율은 全州가 45%로 가장높고 益山은 33%인데 茂朱는 불과 18%이다. 媒介진딧물의 種類를 살펴볼때 全州와 益山은 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*)이 가장 우세한데 이種은 寄主범위도 넓어 100餘種의 寄主植物을 가지며 감자바이러스도 10種을 媒介한다. 그에 반하여 茂朱에는 무우테두리진딧물(*Lipaphis erysimi*)이 가장 우세종인데 이種은 Virus Y만을 전염시킬 수 있는 능력을 갖는다.

이러한 結果는 平地에서는 주위에 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*)의 기주식물이 많이 산재해 있기 때문인 것으로 본다. 各調査地域의 優勢種을 보면 무주는 3種이 全體진딧물수의 67%를 차지하며 全州에선 6種이 80%을 차지하는데, 그 中에 媒介진딧물수가 53%이다. 益山지역은 7種의 媒介진딧물을 포함하여 7種이 전체진딧물수의 70%를 차지하여 平野部가 高冷地보다 分布가 多樣하고 密度가 높다(표 5,6,7).

진딧물 有翅虫의 發生消長은 溫帶地方에서는 봄에 越多寄主에서 夏寄主로 移動하는 時期와 가을에 夏寄主에서 冬寄主로 移動하는 時期의 2回의 Peak를 이루는 것이 一般的인데 本 調査地域에서는 봄에 夏寄主로의 移動 Peak가 나타나지 않고 가을에 冬寄主로의 移動 Peak만이 나타나며, 그것도 平野部보다 2旬쯤

Table 4. Potato virus vectors in the area and the relation to potato viruses

Vectors \ Potato Viruses	Aucuba mosaic	Leaf roll	Leaf rolling mosaic	Spindle tuber	Veinal necrosis	Virus A	Virus Cn	Virus M	Virus Y	Alfalfa mosaic
복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
감자수염진딧물(*Macrosiphum euphorbiae*)	−	+	+	+	+	+	−	−	+	−
싸리수염진딧물(*Aulacorthum solani*)	+	+	+	−	−	+	−	−	+	−
목화진딧물(*Aphis gossypii*)	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+
무우테두리진딧물(*Lipaphis erysimi*)	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−

Table 5. Dominant species and number of aphids in the Moojoo area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Total
Aphis craccivora	—	1	—	4	284	91	380
Aphis clerodendri	—	28	4	60	11	7	110
Lipaphis erysimi	—	—	—	20	88	1	109
3 species/37 specis	0/0	29/60	4/4	84/138	383/572	99/132	599/948

Table 6. Dominant species and number of aphids in the Jeonjoo area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Total
Aphis gossypii	4	4	1	396	126	11	542
Aphis spiraecola	1	108	8	217	31	99	464
Myzus persicae	116	133	—	24	41	120	434
Aphis craccivora	6	50	3	30	35	36	160
Aphis rumicis	2	117	—	1	4	10	134
Tinocallis zelkowae	3	8	81	—	3	19	114
6 species/43 species	132/196	420/588	93/102	668/734	240/296	295/405	1,848/2,321

Table 7. Dominant species and number of aphids in the Iksan area

Aphids \ Month	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Total
Myzus persicae	5	216	—	3	22	202	448
Brevicoryne brassicae	2	345	3	2	8	40	400
Aphis craccivora	3	126	20	2	18	31	200
Aphis rumicis	3	143	—	1	2	29	178
Aphis spiraecola	12	59	17	7	8	60	163
Aphis gossypii	16	28	39	20	2	48	153
Capitophorus hippophaes	5	1,005/88	2	1	2	4	102
7 species/43 species	46/90	/1,350	81/136	36/61	62/98	414/591	1,644/2,326

빠르고 봄에 有翅虫의 出現도 1個月쯤 늦다. 그것은 高冷地이기 때문에 기온이 낮은 원인으로 생각된다(그림 1).

한편 감자바이러스는 媒介진딧물의 密度가 問題되지만 그들中에 감자바이러스의 保毒虫率이 또한 밝혀져야하며 種苗場 주변의 野生植物 및 栽培植物中에 감자

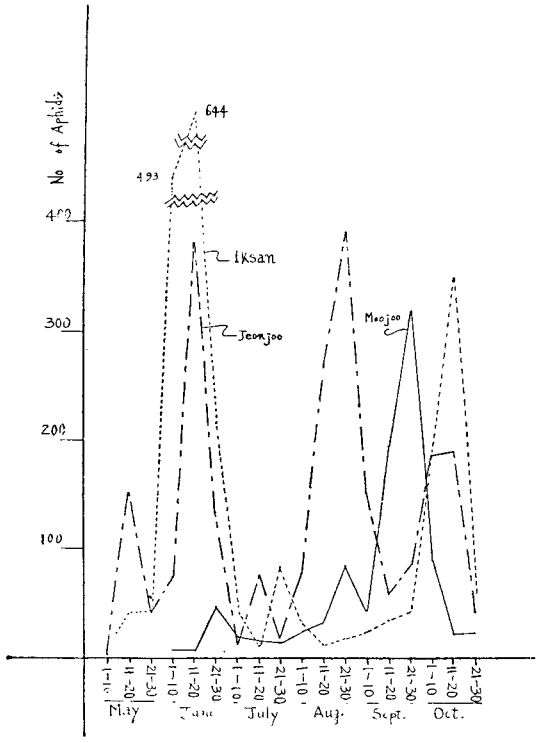

Fig. 1. Seasonal occurence of flying aphids.

바이러스의 中間宿主가 철저히 調査되어야 할 줄로 믿는다.

摘 要

全北地方의 高冷地인 茂朱에서 진딧물의 密度調査를 實施한바 다음의 結果를 얻었다.

1. 진딧물의 種類는 감자바이러스媒介진딧물 4種을 포함하여 37種이었다.

2. 진딧물의 密度는 平野部보다 훨씬 낮다.

3. 감자바이러스 媒介진딧물은 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*), 싸리수염진딧물(*Aulacorthum solani*), 무우테두리진딧물(*Lipalis erysimi*), 목화진딧물(*Aphis gossypii*)이다.

4. 本調査地域의 優勢種은 아카시아진딧물(*Aphis craccivora*), 누리장진딧물(*Aphis clerodendri*), 무우테두리진딧물(*Lipaphis erysimi*)이다.

5. 진딧물의 發生消長은 平野部보다 늦게 出現하고 2旬쯤 빠르게 冬寄主로 移動한다.

引 用 文 獻

1. Carter, W. 1962. Insects in Relation to plant Disease.

2. Kennedy, J. S. Day, M. F. and Eastop, V. F. 1962. A conspectus of Aphids as Vectors of Plant Viruses, Commonwealth Institute of Entomology pp. 114.

3. 白雲夏. 1963. 지리산 진딧물의 수직분포. 지리산지역개발조사연구위원회보고서 349—359.

4, _____. 1968. 씨감자 生産을 爲한 媒介진딧물 密度調査(Ⅰ) 한미기술협력 1968. 9.

5. _____. 1968. _____(Ⅱ) 식물보호 Ⅶ : 5—14.

6. W. H. Paik et al.. 1969. Flight Rhythms of Aphids of Suwon. Plant Protection 7 : 1—4.

7. _____, S.S. Choi. 1969. Host plant catalogue of the Korean Aphids, Aphid Lab. Bull. Ⅰ : 23—50

8. _____, 崔星植. 1969. 씨감자 生産을 爲한 媒介진딧물 密度調査(Ⅳ) 과기처보고서.

9. 尹淳奇, 崔星植. 1970. 감자바이러스 媒介진딧물調査(Ⅰ) 식물보호 9 : 43—48.

10. ___, ___. 1971. _____(Ⅱ) 全北大農大論文集 Ⅱ : 11—18.

11. ___, 蘇仁永. 1971. 全北地方의 씨감자에 罹病된 감자바이러스의 分布調査. 全北大農大論文集 Ⅱ : 1—10.

12. 白雲夏. 1972. 韓國動植物圖鑑 13. 昆虫 5. 文教部