

감관총채벌레(*Ponticulothrips diospyrosi*)의 분포 확산

신원우¹ · 이규철 · 박정규*

경상대학교 농업생명과학대학 농업생명과학연구원, ¹국립식물검역소

Spread of Japanese Gall-forming Thrips, *Ponticulothrips diospyrosi*, in Korea

Won Woo Shin¹, Kyu Chul Lee and Chung Gyoo Park*

College of Agriculture, Gyeongsang National University, Jinju, Gyeongnam 660-701, Republic of Korea

¹National Plant Quarantine Service

ABSTRACT : The distribution of Japanese gall-forming thrips, *Ponticulothrips diospyrosi* (Phlaeothripidae), has been spreading in persimmon orchards throughout southern part of Korea since it was first reported in 2000. Questionnaire was made up to survey from when the thrips occurred and how it spreaded out. Results showed that it occurred first in Korea at Jangsung county in Jeonnam province in 1995. It occurs at present at 26 cities and counties encompassing Ulsan metropolitan city and 6 provinces namely Chungbuk, Jeonbuk, Jeonnam, Gyeongbuk, Gyeongnam, and Jeju provinces. The most severely damaged areas are Changwon and Milyang cities. The total area of persimmon orchards which were damaged by the thrips reached up to 151 ha. It infested on astringent persimmon as well as sweet persimmon.

KEY WORDS : Persimmon, *Ponticulothrips diospyrosi*, Distribution

초 록 : 감관총채벌레가 2000년에 처음으로 보고된 이후 남부지방에서 계속 분포가 확산되고 있어서 설문조사를 통해 그 분포확산 정도를 조사하였다. 조사결과 감관총채벌레는 1995년에 전남 장성군에서 최초로 발생하였으며, 현재는 울산광역시와 충북, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 6개 도의 26개 시군에서 발생하고 있고, 경남의 창원과 밀양 지역이 피해가 가장 심하였다. 1995년부터 2003년 4월까지 누적된 발생면적은 총 151 ha이었으며, 단감 뿐만 아니라 떫은감에도 발생하였다.

검색어 : 감, 단감, 감관총채벌레, *Ponticulothrips diospyrosi*, 분포

감관총채벌레(*Ponticulothrips diospyrosi*, Thysanoptera: Phlaeothripidae)는 감나무나 과수원 주변의 소나무, 삼나무, 떡갈나무 등의 껍질 틈새에서 성충으로 월동한 후 감 과수원으로 비래하여 감나무의 어린 잎에 산란한다(Yamada, 1987; Umeya *et al.*, 1988). 월동세대 성충과 제1세대 약충이 가해하는 잎은 가장자리로부터 세로로 말리며, 피해를 받은 어린 과실 표면에는

0.5 mm 정도 크기의 자갈색 반점이 띠 모양으로 생겨 상품가치가 없어진다. 이 해충은 우리 나라에서는 2000년 6월에 경남 창원에서 채집·동정되어 처음으로 분포가 확인된 해충으로서(Lee *et al.*, 2002), 그 분포가 급속히 확대되고 있는 상황이다. 따라서 본 조사에서는 이러한 분포 확산 정도를 파악하기 위하여 ‘한국감연구회’ 회원들을 대상으로 설문조사를 하여 우리

*Corresponding author. E-mail: parkcg@nongae.gsnu.ac.kr

나라에서 최초 발생된 시기, 분포확산 양상, 발생 면적 등을 파악하였다.

조사 방법

‘한국감연구회’는 2003년 현재 회원이 446명인 단체로서 회원의 거주지는 충남, 충북, 전남, 전북, 경남, 경북, 제주, 울산, 광주, 부산 등 거의 충청 이남 지역에 거주하고 있다. 이들 회원 중에서 단감원을 직접 경영하는 회원 376명을 대상으로 Appendix 1과 같은 설문지를 우편으로 발송하여 조사하였다. 그 중에서 54농가는 주소가 정확하지 않아 반송되어 왔다. 반송된 설문지를 제외한 지역별 총 설문 농가 수는 경남이 253농가로서 가장 많았고 광주·전남이 21농가, 대구·경북이 19농가, 울산이 12농가이었으며, 그 외에 전북, 제주, 충북, 부산, 충남, 서울이 각각 1~7농가이었다. 설문지의 주요 내용은 각 농가에서 재배하고 있는 품종과 면적, 감관총채벌레에 의한 피해여부와 피해가 있다면 최초 발생 년도, 피해 발생 후 방제 방법 등이었으며, 재배가들이 감관총채벌레에 의한 피해를 정확히 구분할 수 있도록 하기 위하여 Appendix 2와 같이 잎과 과실 피해와 약·성충의 칼라 사진을 설문지에 첨부하였다. 감나무 잎을 세로로 말아 사진과 같이 뿔 모양의 혹(horn-shaped gall)을 만드는 해충은 이 총채벌레 뿐이기 때문에(Umeya *et al.*, 1988; Koji and Ohguchi, 1998) 설문에 응한 재배가들이 다른 해충에 의한 피해를 감관총채벌레에 의한 피해로 오인할 가능성은 없다고 생각된다. 설문을 발송한 날짜는 2003년 4월 12일 이었고, 2003년 5월 말까지 회신된 설문 자료를 정리하였다.

결과 및 고찰

설문지가 제대로 전달된 322 농가 중에서 34.8%인 112 농가가 회신을 해왔고, 회신한 농가 중에서 66.1%인 74농가에서 감관총채벌레가 발생하였다고 응답하였다(Table 1). 감관총채벌레의 피해가 발생하였다고 응답한 농가의 과수원 면적을 모두 합하면 151 ha에 달하였는데, 경남이 114.3 ha로 가장 많았고, 광주·전남이 12.8 ha이었으며 나머지 지역은 모두 10 ha 이하이었다.

Table 1. Number of orchards and total acreage infested with *P. diospyrosi*, when questioned by the questionnaire of appendix 1 and 2

Location	No. of growers questioned	No. of answers	No. of infested	No. of not infested	Acreage infested (ha)
Gyeongnam	253	89	59	30	114.3
Gwangju & Jeonnam	21	6	5	1	12.8
Daequ & Gyeongbuk	19	5	3	2	6.3
Ulsan	12	4	3	1	10.0
Chungbuk	2	1	1	0	1.3
Chungnam	2	2	0	2	0.0
Jeonbuk	7	3	1	2	2.3
Jeju	4	2	2	0	4.0
Busan	1	0	0	0	0.0
Seoul	1	0	0	0	0.0
Total	322	112	74	38	151.0

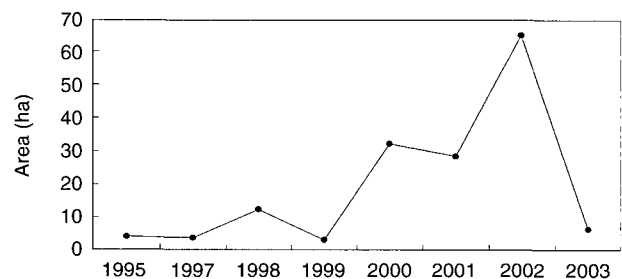


Fig. 1. Acreage of persimmon orchards invaded newly in each year by the *P. diospyrosi*. The sharp decrease of a newly invaded area in 2003 could be not because of decrease of thrips incidence, but because of the period when this questionnaire was made up. The questionnaire was finished at the end of May, early infesting period of the insect in Korea.

우리나라에서 감관총채벌레가 최초로 발생하였다고 한 지역은 전남 장성군으로서 1995년에 4.0 ha 크기의 과수원에 발생하였다. 그 후 1999년까지는 신규 발생 면적이 크게 늘어나지 않았으나, 2000년과 2002년에는 신규 발생면적이 각각 32.1 ha와 64.8 ha로 급격히 증가하였다(Fig. 1). 2003년에 신규 발생면적이 급격히 줄어든 것으로 나타난 것은 설문조사가 주로 4월 중에 이루어졌기 때문에, 이 시기는 월동처에서 월동한 성충이 감 과수원으로 이동하는 시기로서(Yamada, 1987; Umeya *et al.*, 1988) 아직 피해가 나타나기 이전이기 때문인 것으로 생각된다.

지역별 발생확대 추이를 보면(Fig. 2), 전남은 1995년부터 서서히 확대되어 가고 있고, 전북은 익산에서 2001년에 처음으로 발생하였으며, 경북과 충북은 각각 2000년과 2002년에, 제주도에서는 2001년에 처음 발생한 것으로 나타났다. 그러나 경남에서는 1998년 의령군에서 가장 먼저 발생한 것으로 나타났는데, 다

른 어떤 道보다 피해지역이 넓어 Fig. 3에 다시 확대하여 별도로 표시하였다. 실제로 이 해충이 필자 등에 의해서 처음 발견된 것은 2000년 6월 창원의 東郡이 었으나(Lee et al., 2002), 본 설문 조사 결과 2년 더 앞

서 의령군에서 발생한 것으로 나타났다. 경남 지역에서는 창원시, 김해시, 밀양시, 진주시, 마산시, 양산시, 사천시, 하동군, 창녕군, 의령군, 함안군, 함천군, 고성군, 남해군 등 14개 시·군에서 발생되고 있으며, 창원시와 밀양시를 중심으로 피해가 가장 심한 것으로 나타났다.

감관총채벌레에 의한 피해가 나타났을 경우 약 80%의 농민이 농약을 살포하거나 피해잎을 제거하였으나, 약 30%의 농민은 어떤 피해인지를 몰랐거나 피해가 경미하여 방치하였다고 하였는데(Fig. 4), 이렇게 방치한 경우가 있었기 때문에 피해 범위가 급속히 확산되는 것으로 생각된다. 피해가 발생했을 때 재배가 들이 사용한 농약은 18종이었는데, 아직까지 우리나라에서 감관총채벌레 방제용으로 등록된 농약이 없기 때문에 여러 가지 농약을 살포한 것으로 생각된다. 피해가 나타났다고 하는 과수원의 감 품종을 단감과 뽕은감으로 구분해 보면(Table 2), 감관총채벌레는 단감뿐만 아니라 뽕은감도 가해하는 것으로 나타났다.

Lee et al. (2002)은 일본에서의 연구결과와 직접 관찰한 결과를 토대로 감관총채벌레의 형태, 피해, 생활사에 대해 간략히 소개하고 있으나, 우리나라에서 이 해충의 생태에 관한 연구가 없는 상황이므로 앞으로

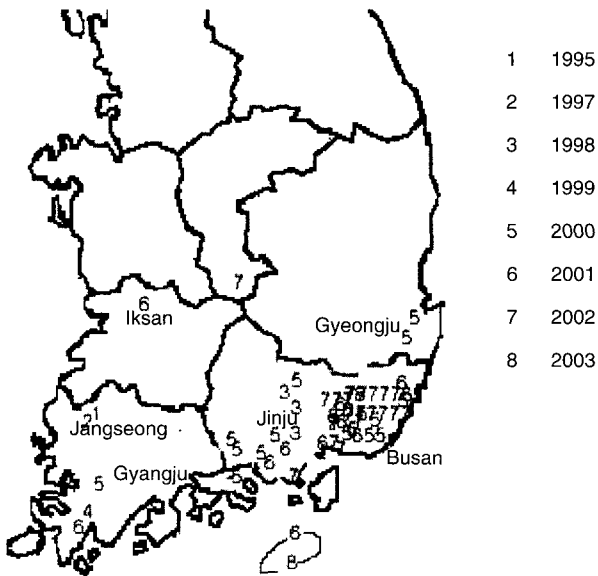


Fig. 2. Expansion of the damage distribution by *P. diospyros* in various years.

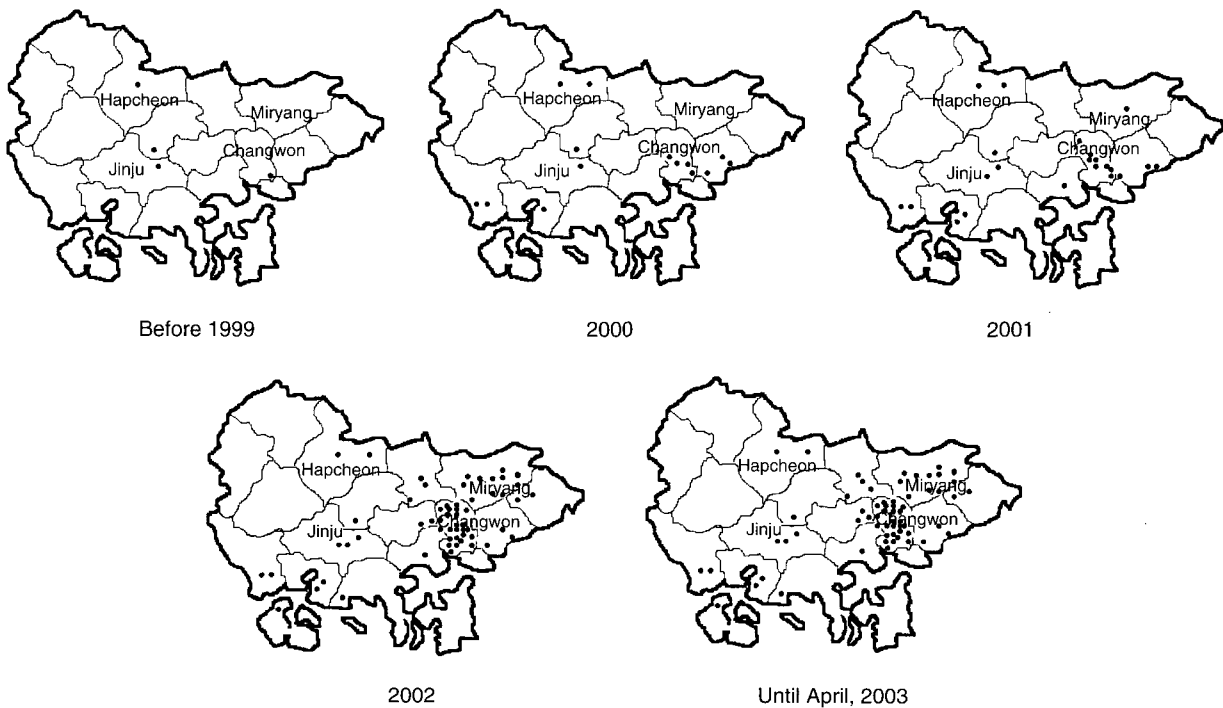
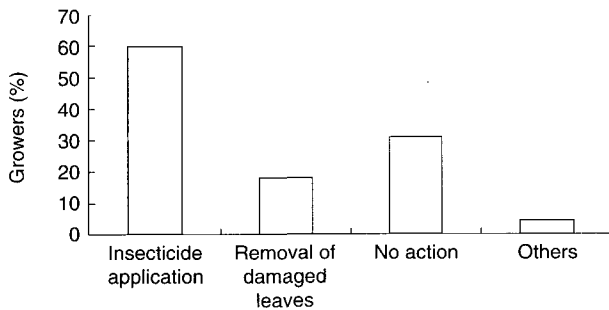


Fig. 3. Expansion of the distribution of *P. diospyros* in Gyeongnam province until April, 2003.

Table 2. Number of orchards* infested by *P. diospyrosi* in relation to varieties

Location	Sweet persimmon		Astringent persimmon		Sweet & astringent persimmon intercropped	
	Damage	No damage	Damage	No damage	Damage	No damage
Gyeongnam	54	27	1	1	4	2
Gyeongbuk	2	1	0	1	1	0
Jeonnam	2	1	0	0	2	0
Jeonbuk	0	1	1	1	1	0
Chungnam	0	1	0	0	0	1
Chungbuk	0	0	1	0	0	0
Jeju	1	0	0	0	1	0
Ulsan	0	1	0	0	3	0
Total	59	33	3	3	12	3

* Six infested orchards were eliminated because varieties in those orchards were not mentioned in the answer sheet.

**Fig. 4.** Actions taken by growers to control *P. diospyrosi*.

피해확산을 억제하고 방제효율을 높이기 위해서는 생태 연구와 더불어 적절한 방제약제 선발에 대한 연구가 시급히 이루어져야 할 것으로 판단된다.

Literature Cited

- Koji, T. and S. Ohguchi. 1998. Male mating behavior and female-based sex ratio of the Japanese gall-forming thrips *Ponticulothrips diospyrosi* (Thysanoptera: Phlaeothripidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.* 91: 27-32.
- Lee, G.C., C.G. Park, H.Y. Choo, D.W. Lee, K.S. Woo and C.H. Kang. 2002. Occurrence of Japanese gall-forming thrips, *Ponticulothrips diospyrosi* Haga et Okajima (Thysanoptera: Phlaeothripidae) in Korea. *Korean J. Appl. Entomol.* 41: 1-4.
- Umeya, K., I. Kudo and M. Miyazaki. 1988. *Pest thrips in Japan*. Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai Publishing Co, Ltd., Tokyo, Japan. 422 pp.
- Yamada, K. 1987. On the first occurrence and its progress of *Ponticulothrips diospyrosi* Haga et Okajima in Fukuoka prefecture. *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* B-6: 39-44.

(Received for publication 25 June 2003;
accepted 29 August 2003)

