

## 소나무허리노린재(국명신칭), *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae)의 한국 내 신 분포 기록

윤춘식 · 김형곤 · 박종대 · 최원영<sup>1)</sup> · 최혁재 · 정선우\*

창원대학교 생물학과, <sup>1)</sup>국립생물자원관

(2012년 5월 25일 접수; 2012년 6월 29일 수정; 2012년 7월 18일 채택)

### First Record of the Western Conifer Seed Bug, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) in Korea

Chun-Sik Yoon, Hyoung-Gon Kim, Jong-Dae Park, Won-Young Choi<sup>1)</sup>,  
Hyeok-Jae Choi, Seon-Woo Cheong\*

Department of Biology, Changwon National University, Changwon Kyungnam 641-773, Korea

<sup>1)</sup>National Institute of Biological Resources, Incheon 404-708, Korea

(Manuscript received 25 May, 2012; revised 29 June, 2012; accepted 18 July, 2012)

#### Abstract

*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 was newly recorded in Korea as a invasive species at Gyeongsangnam-do, Korea in 2010 and 2011. *Leptoglossus Guérin-Méneville*, 1831 is also newly recorded Coreid genus in Korea. The diagnostic shape is expanded leaf-like hind tibiae. The origin of this species is North America and it has been rapidly propagated around the world as a pest. This bug recognized as a pest on almost of Pinaceae plants and they suck on developing cones, so the monitoring on the present invasion of this species in Korea is urgent. It was presumed that the invasion of *Leptoglossus occidentalis* into Korea was before 2010 with present study.

**Key Words :** *Leptoglossus occidentalis*, Hemiptera, Korea

#### 1. 서 론

한국산 노린재의 분류학적 연구는 과거 Lee (1971), Kwon 등 (2001)에 의하여 이루어 졌으며 이후 분포와 미기록종의 기록은 다수의 환경조사에 의하여 산발적으로 이루어 졌다 (황 등, 2007; 이 등 2007; 홍 등, 2008; 정 등, 2011). 이번 연구에서는 주로 경상남도에서 2010년과 2011년에 채집된 노린재

목의 곤충의 미동정표본을 관찰한 결과 한반도 미기록 속 및 미기록종 1종이 밝혀져 이를 보고하고자 하며 근연종들과의 차이가 외형적으로 뚜렷하여 진단형 질을 사진으로 제시하였다.

밝혀진 미기록종은 *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 소나무허리노린재(국명신칭)이며 본 종이 속한 *Leptoglossus Guérin-Méneville*, 1831 소나무허리노린재속(국명신칭)도 한반도에서 기록된 적이 없는 미기록 속이다.

이 종은 북미 원산의 허리노린재과(Coreidae)의 곤충이며 1990년대 후반에 유럽으로 유입된 아래로 빠르게 여러 나라로 확산되고 있는 해충이다 (Bates와

\*Corresponding author : Seon-Woo Cheong, Department of Biology, Changwon National University, Changwon Kyungnam 641-773, Korea  
Phone: +82-55-213-3454  
E-mail: swcheong@changwon.ac.kr

Borden, 2005). 주사기 같은 주둥이를 구파(솔방울)의 종자 날알에 찔러 넣어 침의 효소로 종자 내용물을 용해하여 빨아먹는다. 열매는 이들의 섭식활동에 의해 피해를 입는 것이 아니라 종자형성초기에 종자를 탈락시켜 속이 빈 종자를 형성하거나 속이 반만 찬 종자를 형성하는 것이 그 주된 피해로 알려져 있다. 1년에 1세대를 가지며 6월 중순에서 8월초까지 기주식물의 잎을 따라 산란하며 부화에는 2주정도 소요된다. 유충은 초기에는 잎을 먹다가 솔방울 형성기에는 차츰 솔방울로 옮겨가서 종자형성에 해를 끼치게 된다. 본 종의 기주식물은 전체 소나무과 식물로 알려져 있으며 더글拉斯전나무(*Pseudotsuga menziesii*), 소나무류(*Pinus spp.*), 가문비나무류(*Picea spp.*), 낙엽송(*Larix occidentalis*) 등 광범위한 기주분포를 나타내고 있다 (Mariann, 2006; Manastryrski, 2010).

성체는 나무껍질 아래에서 모여서 월동하지만 월동장소로 사람이 사는 집을 선택하는 경우도 많아 인간의 거주지역과 연관되기 때문에 꾸준히 그 분포 영역을 확대하고 있는 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 한국 미기록종 노린재로서의 소나무허리노린재의 한국 분포를 보고하며 본 종의 형태적 특징과 국내발견에 대한 의미를 설명하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

이 연구에 포함된 재료는 경상남도의 초본지역을 쓸어잡기, 수립대의 털어잡기 및 땅위를 걸어 다니는 것들에 대하여 조사한 것들이며 일부는 직접 눈으로 관찰하면서 흡충관을 이용하여 채집한 개체들로서, 2010년과 2011년에 채집된 미동정 곤충표본을 재조사 하던 중 노린재목에서 국내 미기록 후보 종이 포함되어 있어, 이를 해외 문헌들과 비교하여 국내 미기록 여부를 확인하였다. 조사된 표본은 전조표본을 작성하여 창원대학교 생물학과 표본실에 보관중이다.

표본의 관찰은 해부현미경(Zeiss Stemi SV 11 Apo)을 이용하였으며 분류학적으로 중요한 형태적 형질은 사진자료를 덧붙였다. 성충의 기재 시 몸의 길이는 머리 정단부에서 복부 말단까지로 하였으며 몸의 색깔, 더듬이, 겹눈의 색, 앞가슴등의 자세한 형태, 작은방패

판의 특징, 날개의 형태, 다리의 색과 형태 등 종의 동정을 위해 근연종과 구별할 수 있는 진단적 형질(diagnosis)을 제시하였다. 노린재의 형태에 관한 용어는 Schuh 와 Slater (1995)를 따르되 한국명은 Lee(1971)를 따랐다.

근연종의 동정을 위해 도감자료(이, 1979; Ito 등, 1987; Yasunaga 등, 1993)를 이용하였으며 노린재목에 관한 분류학적 자료는 Lee(1971), Schuh 와 Slater (1995), Aukema 와 Rieger(2001), Kwon 등 (2001) 등을 참고하였다. 이 종에 대한 동정은 Mariann (2006), Fent 와 Kment(2011) 등을 참고하였다.

## 3. 결과

2010년과 2011년에 채집된 미동정 노린재표본 중 허리노린재과에서 한국 미기록 속인 동시에 한국 미기록 1종에 대하여 11개체가 확인되어 보고하는 바이다. 이로써 이 종의 한국 유입은 최소한 2010년 가을 이전으로 확인되었다.

### 3.1. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910

#### 소나무허리노린재(국명신청)

몸은 전체적으로 적갈색이고, 머리는 흑갈색이나 중엽(tylus)과 겹눈을 따라 세로로 적갈색의 줄이 있다. 겹눈은 흑갈색이나 겉은 투명하며 몸의 앞쪽으로 짧은 털이 밀생한다. 더듬이에도 전체적으로 털이 많으나 더듬이 둘째마디에 털이 가장 길고 많다. 더듬이 첫째, 둘째 및 다섯째마디는 흑갈색이고, 셋째마디와 넷째마디는 황갈색이다. 앞가슴등(pronotum)은 적갈색이며 전연부에는 연갈색의 긴털이 밀생하고, 정중선의 용기는 발달하지 않았으며, 기저부의 중앙은 약간 만입되어있다. 작은방패판(scutellum)은 적갈색이며 가운데가 Y자 모양으로 약간 용기되어 있다. 혁질부(corium)는 적갈색이며 점각의 발달은 약하고, 날개 혁질부의 말단부에 V-자를 거꾸로 한 흰색의 문양이 각각 하나씩 있다. 또한 혁질부 말단부에는 흰색의 강모가 산재하고 있다. 막질부(membrane)는 적갈색이며 문양은 없다. 뒷다리의 넓적다리(femur)마디에는 10개정도의 강하고 짧은 가시가 있으며 종아리마디(tibia)는 나뭇잎모양으로 넓적하게 발달하여 그 말단에는 몇 개의 작은 가시가 분포한다. 종아리마디는 적갈색 바탕에 연갈색의 불규칙한 반문이 산재한다.



Fig. 1. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910, female.

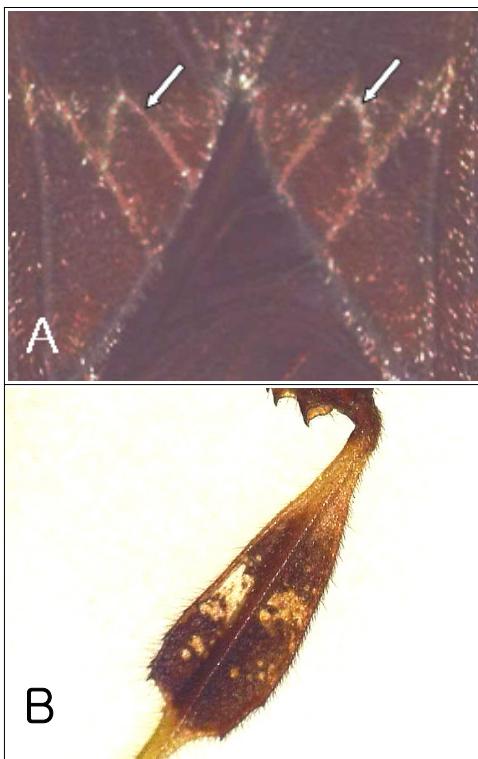


Fig. 2. Significant characteristic shapes of *Leptoglossus occidentalis*.  
A: inverted white V-shaped marking on the corium;  
B: expanded leaf-like hind tibiae.

몸길이 : 15-20 mm

특징: 날개 혁질부의 말단부에 V-자를 거꾸로 한 흰색의 문양이 각각 하나씩 있으며 뒷다리의 넓적다리마디에 강하고 짙은 가시들이 있으며 종아리마디는 나뭇잎모양으로 넓적하게 발달하여 그 말단에는 몇 개의 작은 가시가 분포한다(Fig. 1 and 2).

분포: 북아메리카, 멕시코, 유럽, 중국, 일본, 한국

기주동식물: 소나무과 식물의 잎과 종자

관찰표본: 성충: 3♀, 2♂, 경남 창원시 21-X-2010, Yoon, Chun-Sik; 2♀, 경남 창원시 9-X-2010, Kim, Hyoung-Gon; 1♂, 경남 창원시 30-X-2011, Park, Jong-Dae; 2♀, 1♂, 경남 창원시, 10-XII-2011, Cheong, Seon-Woo.

#### 4. 고찰

*Leptoglossus occidentalis*, 소나무허리노린재(국명신칭)는 북아메리카 원산의 침엽수해충으로 현재 전 세계적으로 빠르게 전파되고 있는 종이며 이 종의 침입에 대하여 국가별로 속속 보고하고 있는 실정이다. 허리노린재과의 대부분 종들이 농작물에 대한 해충으로 알려져 있지만 이 종은 소나무과의 구과가 종자를 형성하는 시기에 집중적으로 피해를 입히며 특히, 유입종이라는 점에서 국내 발견의 의의가 있다. 이들은 하나의 성체가 하루에 약 1.4개(수컷)의 종자, 2.0개(암컷)의 종자를 먹으며 종자형성후기에는 이들이 종자에 심각한 피해를 입히는 것으로 알려져 있다(Bates 와 Borden, 2005). 1910년 이 종의 미국기록을 시작으로 멕시코와 유럽으로 전파되기 시작하여 이탈리아에서는 1999년, 이베리아반도에서는 2004년에 스페인에서 처음 그 분포가 보고되었고, 터키에서 2009년에 확인되었으며, 포르투갈 2010년, 중국 2010년, 일본에서는 이 종의 유입이 2008년에 처음 확인되었다(Ishikawa 와 Kikuhara, 2009; Grossos-Silva, 2010; Fent 와 Kment, 2011). 한국에서는 현재까지는 경상남도 창원 지역에서만 2년간 채집이 되고 있으며 이번 연구로써 이 종의 한국 침입은 2010년이 된다. 이 종의 국내 유입경로는 앞으로 조사하여야 하겠지만 침엽수 목재의 국내 반입 시 함께 유입되었을 가능성이 있다. 이 종은 국내에 침입하여 잣나무(Korean pine; *Pinus koraiensis*)

와 같은 주요 경제수종 및 산림청에서 희귀종으로 보호식물로 지정한 구상나무(*Abies koreana*) 등 다수의 주요 소나무과 식물(Pinaceae)에 영향을 미치면서 대발생 할 가능성이 큰 종이므로 국내의 분포상황에 대한 신속한 모니터링이 필요하며, 국내 피해수종 및 면이가 되는 침엽수종의 조사가 필요하다.

## 5. 결 론

경상남도에서 2010년과 2011년에 채집된 노린재목의 곤충의 미동정표본을 관찰한 결과 한반도 미기록종 *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 소나무허리노린재(국명신칭)의 한국 침입이 밝혀져 이를 보고하고자 한다. 이 종이 속한 *Leptoglossus* Guérin-Méneville, 1831 소나무허리노린재속(국명신칭)도 허리노린재과의 한반도 미기록 속이다. 외형적 특징은 뒷다리 종아리마디가 나뭇잎모양으로 넓적하게 발달한 것이다. 본 종은 북미원산으로 빠르게 전 세계적으로 전파되고 있는 산림해충으로 대부분의 소나무과의 식물 구과에 해를 끼치므로 국내 분포상황에 대한 신속한 모니터링이 필요하다. 이로써 *Leptoglossus occidentalis*의 한국유입은 2010년 가을이전으로 확인되었다.

## 감사의 글

본 연구는 환경부 국립생물자원관(NIBR) 지원 “자생생물 조사 · 발굴과제”로 수행되었습니다.

## 참 고 문 헌

- Aukema, B., Rieger, C., 2001, Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region; vol 4, Pentatomorpha I. Netherlands Entomological Society, Netherlands, 346.
- Bates, S. L., Borden, J. H., 2005, Life table for *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) and prediction of damage in lodgepole pine seed, Agricultural and Forest Entomology, 7, 145-151.
- Cheong, S. W., Park, J. D., Kim, H. G., Choi, W. Y., Yoon, C. S., 2011, New records on three species from Korea in hemiptera, Journal of the combined Research Institute 3, 241-245.
- Fent, M., Kment, P., 2011, First record of the invasive western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) in Turkey, North-Western Journal of Zoology, 7(1), 72-80.
- Grosso-Silva, J. M., 2010, The North American western conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910(Hemiptera, Coreidae), new to portugal, Arquivos Entomoloxicos, 4, 37-38.
- Hong, S. J., Lee, J. C., Park, H. C., Yoon, C. S., Park, E. H., Cheong, S. W., 2008, The second monitoring on terrestrial insects of Hallyeo Haesang National Park and a new record of *Orthotylus* sp. (Hemiptera) from Korea, J. Environ. Res., 8(1), 53-59.
- Hwang, J. Y., Hong, S. J., Lee, D. H., Jeon, S. K., Yoon, C. S., Cheong, S. W., 2007, The primary monitoring on terrestrial insects of Hallyeo Haesang National Park and a new record of *Moissonia punctata*, J. Environ. Res., 7(1), 31-37.
- Ishikawa, T., Kikuhara, Y., 2009, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Hemiptera: Coreidae), a presumable recent invader to Japan, Japanese Journal of Entomology, new series 12 (3), 115-116.
- Ito, S., Okutani, T., Hiura I, 1987, Colored illustrations of the insects of Japan, Hoikusha Pub. Co. Ltd., 385.
- Kwon, Y. J., Suh, S. J., Kim, J. A., 2001, Economic Insects of Korea 18; Insecta Koreana Suppl. 25, Nat. Inst. Agr. Sci. & Tech. Suwon. Korea, 512.
- Lee C. E., 1971, Illustrated encyclopedia of Heteroptera of Korea, Samhwa Co. Ltd., Korea, 1069.
- Lee, C. E., 1979, Illustrated encyclopedia of fauna & flora of Korea; Vol. 12 (Insecta IV), Min. Edu. Korea, 1069.
- Lee, D. H., Hong, S. J., Hwang, J. Y., Lee, D. H., Yoon, C. S., Cheong, S. W., 2007, Structure of terrestrial insect community of Gimhae and a new record of *Stigmatonotum japonicum* (Hemiptera) from Korea. J. Environ. Res., 7(1), 23-30.
- Manastyrski, D., 2010, Western conifer seed bug (*Leptoglossus occidentalis*); Cone and seed insect pest leaflet, Forest Genetics Council of British Columbia, 4, 1-9.
- Mariann, F., 2006, The presence of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910(Heteroptera: Coreidae)

- in North-East Hungary, *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 30, 203-204.
- Schuh, R. T., Slater J. A., 1995, True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera); Classification and Natural History, Cornell University Press, London, 336.
- Yasunaga, T., Takai, M., Yamashita, I., Kawamura, M., Kawasawa, T., 1993, A field guide to Japanese bugs, Z. N. K. K. Pub. Co. Ltd., 380.