

오배자면충(진딧물상과:매미목) 총영의 생태

이 원 구 (전북대학교 생물과학부)

오배자면충(*Schlechtendalia chinensis*)은 붉나무(*Rhus javanica*)의 잎에 기생하여 총영을 형성하는 곤충으로서 일본(Takada, 1991), 우리나라(高木, 1934, 1937; 白, 1972; Lee *et al.*, 1993), 중국(Tang, 1976)에 분포하고 있다. 동양에서는 오래 전부터 한약재로 사용되어 왔으며 李時珍(1596)이 本草綱目에서 작은 벌레들이 기생하여 만든 생성물임을 기록한 바 있다. 학술적으로는 Bell(1848)이 중국산 오배자면충 총영 내의 무시성충을 *Aphis chinensis*로 명명하였다. 그 후 Lichtenstein(1883)은 *Schlechtendalia* 屬을 신설하고 오배자면충의 학명을 *S. chinensis*(Bell, 1848)로 개정하였다.

한반도의 오배자면충은 高木(1937)이 대만, 중국, 일본산과 같은 *S. chinensis*라는 것을 확인하였다. 또한 高木(1934, 1937)은 오배자면충의 월동이 이끼에서 이루어진다는 사실을 알아냄으로서 비로소 그들의 생활사를 완전히 파악하였다. 이어서 백(1972)은 대관령, 단양, 평택, 수원에서 채집 기록을 남겼다. Lee *et al.*(1993)은 무주, 전주 고덕산에서 채집하였다. 최근에 이 등(1997)은 경남 거창군에서 오배자의 형성과 발육에 관한 연구를 수행하였다.

한편 高田(1991)은 일본의 京都에서 오배자면충이 총영 내에서 4세대를 경과한다고 하였으며, 중국(Tang, 1976)과 일본에서는 모두 4세대이지만 한반도(高木, 1937)에서 3세대를 경과하는 원인이 한반도가 상대적으로 기온이 낮기 때문일 것으로 추정하였다. 이에 대해서 최근에 이 등(1977)은 한국의 오배자면충이 총영 내에서 경과하는 세대수를 미해결의 문제로 남겨 두었다.

연자는 1998년도에 전북 전주에서 오배자면충 총영의 발육에 관하여 조사하였다. 간모(fundatrix)가 붉나무 잎을 침입하여 총영을 형성하는 초기 단계부터 유시태생암컷(pterous viviparous female)이 출현하여 총영을 탈출할 때까지의 발육 과정을 관찰하였고 정기적으로 측정하였다.

1998년 4월부터 10월 사이에 전북 전주시 인근의 고덕산에서 붉나무(*Rhus javanica*)에 오배자면충(*Schlechtendalia chinensis*)의 총영이 형성되는 과정을 조사하였다.

1) 오배자 총영의 대다수(56.78%)는 붉나무 잎의 첫 번째 익엽(pinnate), 24.32%는 두 번째 익엽에 형성되었다.

2) 총영은 6월 1일에 형성되기 시작했으며 6월 24일까지는 서서히 자랐다. 총영은 8월 11일 이후에는 급격하게 커졌으나, 성장률은 8월 26일 이후에는 감소하고 9월 8일 이후에는 성장이 정지되었다. 유시태생암컷(alate viviparous female)은 9월 24일 이후에 총영으로부터

터 탈출하였다.

3) 간모(충영내의 제1 세대)는 세 번 탈피하여 6월 24일에 성체가 되었다. 간모 성체는 체내에 1-16 개의 알을 가지고 있었고 1-16 개체의 제 2 세대 약충을 출산하였다.

4) 제 2 세대의 약충은 6월 17일에 나타나기 시작하여 7월 24일에 완전히 성숙하였다.

제2 세대의 성체는 체내에 알을 간직하고 있었다. 그러므로 제 2 세대의 발육 기간은 37 일이었다.

5) 제 3 세대의 약충은 7월 14일에 나타났고 최종적으로 유시태생암컷(alate viviparous female)은 9월 24일에 발육되었다. 제 3 세대의 시작과 최종 유시태생 암컷의 출현 사이의 두 달 동안에는 최소한 두 세대 즉, 제 3, 제 4 세대가 존재해야 할 것이다. 제 4 세대는 8월 20일 경에 시작될 것인데 왜냐하면 8월 26일의 충영 내 면충 개체수(2,859마리)는 8월 19일의 개체수(263마리)보다 10배 이상 증가되었기 때문이다.

6) 충영의 탄닌의 함량은 65.04-68.23%이었고 한편 붉나무 잎과 줄기에서의 함량은 각각 11.56, 3.49%였다.

연구자는 또한 1999년 4월부터 9월 사이에 전북 완주군 대아 수목원에서 꽃오배자면충, *Nurudea ynoniella*(Matsumura, 1917)의 충영 형성을 조사하였다.

1) 꽃오배자는 붉나무의 높은 가지 하단 소엽에 형성되었다.

2) 충영은 6월 29일 경에 형성되기 시작하였다.

3) 간모는 3회 탈피하였다.

4) 2세대는 7월 12일에 나타나고 3회 탈피하여 8월 2일에 무시형 성충이 나타났다.

5) 3세대는 8월 2일부터 9월 15일 사이에 성장하였다.

6) 유시형 태생암컷은 9월 15일경에 충영을 열고 탈출하기 시작하였다.

1999년 4월부터 9월 사이에 대아 수목원에서 관찰한 표본 중에는 대아꽃오배자, *Nurudea shirai* (Matsumura, 1917)가 공존하였다. 이것은 한국 미기록종이다.

오배자, 꽃오배자, 대아꽃오배자는 같은 지역에서 서식할 뿐 아니라 한 그루의 붉나무에서 함께 나타나는 경우도 있었다. 생태적인 상호 관계가 매우 흥미로웠으며 경쟁배제의 원리가 작용하는 것이 확인되었다.

결론적으로 오배자는 생태적으로 매우 흥미 있을 뿐만 아니라 산업적인 가치가 있으므로 많은 연구자들이 관심을 기울일 필요가 있다고 본다.