

## 경북 울진군 소광리 천연보호림일대의 불완전변태류 및 군소곤충군의 하계 다양성과 보전

문 태 영

고신대학교 생명과학과

### Early Summer Diversity and Conservation of Hemimetabola and Minor Insect Groups at the Natural Forest Reserve Area of Sogwang-ri, Uljin-gun, Gyeongsangbuk-do

by

Moon, Tae-Young

Department of Biological Sciences, Kosin University

#### ABSTRACT

The investigated insects of Hemimetabola and minor insect groups are 58 species belonging to 56 genera under 26 families and 11 orders respectively at the Red Pine Forest Reserve (RPFR) in Sogwang-ri, Uljin-gun. The abundant taxa were Hemiptera represented by 23 species under 22 genera and 9 families, and Orthoptera represented by 15 species under 14 genera and 5 families. They occupied respectively 34.62%, 39.62% and 19.23%, 25.00% at the familiar and generic levels, and constantly 39.56% and 25.86% at the specific level. They were considered to be the insect groups with potential impact on the plants within the area. However, it is true that the species diversity and communities of insects are poor indeed in the investigated area of RPFR. It is rather a characteristic part of RPFR, which could be maintained when such type of insect community and such level of impact was maintained. It was also suggested to keep RPFR from invading roadside herbaceous weedy plants and to prepare the strategy to protect from the Japanese pine sawyer infected.

Key Words : Hemimetabola, Minor Insects, Pine, Uljin, Diversity, Ecology, Conservation

#### 서 론

조사지역인 소광리는 한반도 중부권의 남동부에 속하면서 태백산맥의 주능선과 이어지는 사면으로 하부에는 대광천이 남북으로 흐르고 있다. 지도상으로는 동경 120도 10분에서 15분 그리고 북위 37도 01분에서 05분에 걸쳐 위치하고 있다. 행정구역상으로 경북 울진군 서면 소광리에 속하며, 그 북측은 강원도와 경상북도의 경계를 이루는 지점이다.

특히 이 소광리 일대는 조선 숙종 6년인 1680년부터 황장봉산으로 지정되어 보호되어온 소위 금강소나무가 생육하는 지역으로 약 2,000 ha 정도의 적송림이 주를 이룬다. 소광리를 중심으로 북측에는 삿갓

재와 백병산 일대의 1,600 ha에는 2백년 이상된 소나무만도 8만여 그루가 자라며 묘목까지 합치면 1백여 그루가 균락을 이루고 있다.

이 소광리 적송림에서 곤충상이 공식적으로 발표된 바는 조사된 바 없으나, 남동쪽으로 약 15 Km 정도 떨어진 불영계곡 일대에서는 총 30 종의 나비목에 속한 곤충이 기록된 바 있다 (김, 1976). 그러나 기간상으로나 지리지형상 그리고 도로에 의한 분할이나 출입금지 조처 등의 여러 조건에서는 물론 실제로 소광리 적송림에서 나타나는 곤충상에과는 차이가 날 것이 분명하고, 조사대상종군이 다르므로 참고로만 고려하였다.

이 보고에는 육상곤충 중에서 메뚜기목, 대벌레목, 사마귀목, 집게벌레목, 바퀴목, 노린재목, 매미목, 등의 불완전변태류와 함께 강도래목, 날도래목, 밀들이목, 풀잡자리목 등의 곤소곤충군들의 성충을 대상으로 다룬다. 이외의 육상곤충군에 대해서는 김진일 교수(청신여대), 김정규 박사 (한국곤충연구소) 등이 주도한 이 한국자연보존협회보고서 내의 다른 보고에서 설명될 것이다.

이 조사의 목적은 위의 곤충군을 통하여 적송보호림의 가치와 기능을 밝히는 것이고, 이 보고는 두 번의 채집조사에서 얻은 결과에 의해 작성되며, 주로 소광리 적송림의 남측 사면에서 조사된 하계곤충상의 분류 및 생태적 구성을 파악하며, 이를 토대로 보전을 위한 제안을 하는 내용으로 이루어졌다.

## 방 법

조사지역은 전술한 바와 같으나, 의도적으로 조립되고 유지되는 적송림이 우세한 이 지역의 특성을 고려하여 조사구역을 세 구역으로 구분하여 채집을 시도하였다. 즉 조사본부가 설치된 소나무 관사에서 적송조림지가 형성된 적송림 우세지역을 B구역, B구역에서 벗어나며 적송림의 세력이 약해지는 삿갓봉 정상부까지를 A구역, 그리고 소나무관사에서 국도와 만나는 입구까지를 C구역으로 설정하였다. 이는 적송림의 가치를 평가하거나 보호하기 위한 방안을 얻고자하는 것이 목적이므로, 적송림과 그 주변부를 상대적으로 평가하기 위한 것이다.

조사대상은 전술한 바와 같이 불완전변태류를 중심으로 간과되곤 하는 곤소곤충군들이 추가되었다. 1차조사는 1999년 7월 30일에서 8월 1일 사이에 삿갓봉 방향으로 정상 부근까지 임도를 따라 정상 근처까지 임도변을 따라 진행하였다. 2차조사는 2000년 7월 5일에서 6일 사이에 삿갓봉과 소광천 입구 사이를 세지역으로 구분하여 이루어졌다.

실제적인 채집은 채어잡기, 쓸어잡기, 당밀분부, 부육질과 당밀유인액을 이용한 함정채집, 자외선 유인등과 메탈유인등을 이용한 야간채집 등의 다양한 방법을 통해 이루어졌다. 채집된 표본들은 대부분 건조 표본으로 고신대 생명과학과 법·보전생물학 연구실에 보관되어 있다. 이외의 표본들은 채집상태와 부패 가능성 등으로 인해 따라 80% 알코올과 20% 글리세롤을 섞은 보존액에 액침보관하였다. 이들은 모두 "KSU-99-USPR-"와 "KSU-00-USPR-"로 진행되는 표본분류번호가 부여되었고, "identified by Dr. T.Y.Moon"이 진행되는 동정라벨이 추가되어 있다. 또 이 보고에서 기록된 곤충의 국명은 한국곤충명집 (1994)를 따랐다.

## 결 과

표1에 정리된 바와 같이, 1차와 2차 조사에서 채집된 전체곤충은 11목 26과 56속 58종이었다. 그러나 조사목표로 하는 곤충군은 적송림이 우세한 지역에서는 적송림 주변부의 하층식생에서 메뚜기목에 속한 종들이 소수 채집되는 정도에 그치며 다양한 종이 나타나지 않았고, 적송림이 세력이 약한 정상이나 능선부 그리고 소나무관사 아래에서 미약하나마 종군의 조성이 다양성을 보이기 시작하였다. 이런 내용은

표2에 정리되었다.

우선 바퀴목은 1과 1속 1종이 채집되었는데, 집바퀴(*Periplaneta japonica*)는 민가가 여러 채 있는 C 구역에서 채집되고 다른 구역에서는 전혀 나타나지 않았다. 집게벌레목은 1과 3속 3종이 채집되었는데, 고마로브집게벌레(*Timomenus komarovi*)와 비카리아집게벌레(*Forficula vicaria*)는 A와 C 구역의 활엽수에서 다수 채집되었는데 전국적인 수의 증가현상이 이 곳에서도 마찬가지로 나타났다. 좀집게벌레(*Anechura japonica*)는 A, B, C 구역 모두에서 채집되었다. 이 종들은 대체로 관목림이 발달한 곳에서 서식하는 종들이다. 사마귀목은 1과 2속 2종으로 약충들이 주로 A와 C 구역에서 채집되었다.

메뚜기목은 5과 14속 15종이 채집되었다. 여치과에 속한 종들은 중베짱이(*Tettigonia viridissima*), 갈색여치(*Paratlanticus ussuriensis*), 실베짱이(*Phaneroptera falcata*)인데 모두 A구역에서 주로 관목의 가장자리에서 발성을 듣고 채집하였다. 꼬둥이과는 꼬둥이(*Diestrammena apicalis*) 1종인데 야간채집 시에 유인등에 다가오는 것을 B구역에서 채집하였다. 긴꼬리과 긴꼬리(*Oecanthus indicus*)는 일반적인 종이다. 메뚜기과는 8속 9종으로 A구역에서는 팔공산밀들이메뚜기(*Anapodisma beybienkoi*), 밀들이메뚜기(*Anapodisma miramae*), 폭날개메뚜기(*Meganlacobothrus latipennis*); B구역에서는 밀들이메뚜기(*Anapodisma miramae*), 모메뚜기과의 모메뚜기(*Tetrix japonica*)가, 그리고 C구역에서는 방아깨비(*Acrida cinerea cinerea*), 어리삼사리(*Arcyptera fusca albogeniculata*), 섬나라메뚜기(*Mongolotettix japonicus*), 팔중이(*Oealeus infernalis*), 벼메뚜기(*Oxya japonica japonica*), 끝검은메뚜기(*Stethophyma magiste*)가 쓸어잡기에 의해 채집되었다.

노린재목은 장구애미과의 게아재비(*Ranatra chinensis*)가 C 구역에서 채집되었고, 침노린재과, 참나무노린재과, 별노린재과, 알노린재과, 빨노린재과, 췌기노린재과에서 각각 1-2종씩 기록되었다. 노린재과에서는 갈색주둥이노린재(*Arma custos*)와 남색주둥이노린재(*Zicrona caerulea*)가 ABC 구역에서 모두에서, 또 갈색날개노린재(*Plautia stali*)와 애기노린재(*Rubiconia intermedia*)는 메탈유인등에 날아온 것을 B 구역에서, 그리고 다른 종들은 간혹 A와 C 구역에서 주로 채집되었고, 허리노린재과에서는 큰허리노린재(*Melypteryx fuliginosa*)가 B 구역에서 그리고 나머지 종들은 A와 C 구역에서 채집되었다. 이런 수치가 충분히 지역상을 조사한 결과는 아니지만 조사구역에서 적어도 이 시기에는 상당히 노린재의 다양성이 낮은 듯이다.

한편, 매미목은 털매미(*Platypleura kaempfen*)가 B 구역에서 메탈유인등에 유인되었고, 나머지 종들은 B와 C 구역의 경계에서 주로 채집되었으나, A 구역의 도로 아래쪽 계곡에서는 털매미와 애매미의 발성을 들을 수 있었다. 거품벌레과는 만주거품벌레(*Aphrophora straminea*)로 믿어지는 종이 B 구역에서 채집되었다.

강도래목은 1과 2속 2종으로 2종이 모두 B 구역에서 메탈유인등으로 채집되었다. 또 풀잠자리목에서는 어리줄풀잠자리(*Chrysoperla carnea*)와 사마귀붙이(*Eumantispia harmandi*)는 메탈유인등에 그리고 별박이명주잠자리(*Glenuroides japonicus*)는 일반형광등에 유인된 것을 B구역에서 채집하였다. 그리고 밀들이목의 참밀들이(*Panorpa coreana*)의 많은 개체가 역시 메탈유인등에 유인되었다.

표 1. 울진 소광리 적송보호림에서 초여름에 채집된 곤충목록

#### Order Blattaria 바퀴목

*Periplaneta japonica* Kamy 집바퀴

#### Order Dermaptera 집게벌레목

Family Forficulidae 집게벌레과

*Timomenus komarovi* (Semenov) 고마로브집게벌레

*Forficula vicaria* Semenov 비카리아집게벌레

*Anechura japonica* (Bormans) 줌집게벌레

Order Mantodea 사마귀목

Family Mantidae 사마귀과

*Stalilia maculata* (Thunberg) 줌사마귀

*Tenodera angustipennis* Saussure 사마귀

Order Orthoptera 메뚜기목

Family Tettigoniidae 여치과

*Tettigonia viridissima* (L.) 중베짱이

*Paratlanticus ussuriensis* (Uvarov) 갈색여치

*Phaneroptera falcata* Brunner 실베짱이

Family Rhabdophoridae 꼬등이과

*Diestrammena apicalis* Brunner 꼬등이

Family Oecanthidae 긴꼬리

*Oecanthus indicus* Saussure 긴꼬리

Family Acrididae 메뚜기과

*Acrida cinerea cinerea* (Thunberg) 방아깨비

*Anapodisma beybienkoi* Rentz et Miller 팔공산밀들이메뚜기

*Anapodisma miramae* Dovern-Zapol'skii 밀들이메뚜기

*Arcyptera fusca albogeniculata* Ikonnikov 어리삼사리

*Meganlacobothrus latipennis* (Bolivar) 폭날개애메뚜기

*Mongolotettix japonicus* (Bolivar) 섬나라메뚜기

*Oealeus infernalis* Saussure 팔중이

*Oxya japonica japonica* (Thunberg) 벼메뚜기

*Stethophyma magiste* (Rehn) 끝검은메뚜기

Family Tetrigidae 모메뚜기과

*Tetrix japonica* (Bolivar) 모메뚜기

Order Phasmida 대벌레목

Family Phasmatidae 대벌레과

*Baculum elongatum* Thunberg 대벌레

*Pharaortes illepidus* Brunner von Wattenwyl 긴수염대벌레

Order Hoptera 노린재목

Family Nepidae 장구애비과

*Ranatra chinensis* Mayr 게아재비

Family Pentatomidae 노린재과

*Aelia fiebeni* Scott 메추리노린재

*Arma custos* (Fabricius) 갈색주둥이노린재

*Dolycoris baccarum* (L.) 알락수염노린재

- Eurydema gebleri* Kolenati 북쪽비단노린재
- Halyomorpha halys* (Stal) 썩덩나무노린재
- Menida violacea* Motschulsky 감보라노린재
- Palomena angulosa* (Motschulsky) 북방풀노린재
- Plautia stali* Scott 갈색날개노린재
- Rubiconia intermedia* (Wolff) 애기노린재
- Zicrona caerulea* (L.) 남색주둥이노린재

Family Coreidae 허리노린재과

- Melypteryx fuliginosa* (Uhler) 큰허리노린재
- Homoeocerus dilatatus* Horvath 넓적배허리노린재
- Cletus punctiger* (Dallas) 시골가시허리노린재
- Cletus schmidti* Kiritschenko 우리가시허리노린재
- Plinactus bicoloripes* Scott 노랑배허리노린재

Family Peduviidae 침노린재과

- Rhynocoris leucospilus* (Stal) 배홍부늑침노린재

Family Urostylidae 참나무노린재과

- Urostylis annulicoruis* Scott 작은참나무노린재

Family Pyrrhocoridae 별노린재과

- Pyrrhocoris sibiricus* Kaschanitsch 땅노린재

Family Plataspidae 알노린재과

- Coptosoma bifarium* Montandon 알노린재

Family Acanthosomatidae 뿔노린재과

- Acanthosoma denticaudum* Jakovlev 등빨간뿔노린재

Family Nabidae 썩기노린재과

- Himacerus apterus* (Fabricius) 미니날개큰썩기노린재
- Nabis apicalis* (Matsummura) 미니날개애썩기노린재

Order Homoptera 매미목

Family Cicadidae 매미과

- Meimuna opaligera* (Walker) 애매미
- Platypleura kaempferi* (Fabricius) 털매미
- Tibicen japonicus* (Kato) 깡깡매미
- Oncotympana fuscata* (Distant) 참매미

Family Aphrophoridae 거품벌레과

- Aphrophora straminea* Kato 만주거품벌레

Order Ephemeroptera 하루살이목

Family Ephemeridae 하루살이과

- Ephemera orientalis* McLachlan 동양하루살이

Order Plecoptera 강도래목

Family Perlidae 강도래과

*Neoperla quadrata* Wu et Claassin 두눈강도래

*Oyamia coreana* Okamoto 진강도래

Order Neuroptera 풀잠자리목

Family Chrysopidae 풀잠자리과

*Chrysoperla carnea* (Stephens) 어리줄풀잠자리

Family Mantispidae 사마귀붙이과

*Eumantispia harmandi* (Navas) 사마귀붙이

Family Myrmeleontidae 명주잠자리과

*Glenuroides japonicus* (MacLachlan) 별박이명주잠자리

Order Mecoptera 밀들이목

Family Panorpidae 밀들이과

*Panorpa coreana* Okamoto 참밀들이

표2. 울진 소광리 적송보호림에서 초여름에 채집된 곤충군의 분류군 및 분류범주에 따른 다양도의 비교. ABC 구역의 범위에 대하여는 본문에 설명됨

목	과(fa)		속(ge)		종(sp)		sp/fa	A-B-C
바퀴목	1	3.85	1	1.79	1	1.72	1.00	0-0-1
집게벌레목	1	3.85	3	5.36	3	5.17	3.00	3-1-3
사마귀목	1	3.85	2	3.57	2	3.45	2.00	2-0-2
메뚜기목	5	19.23	14	25.00	15	25.86	3.00	8-3-8
대벌레목	1	3.85	2	3.57	2	3.45	2.00	2-1-0
노린재목	9	34.62	22	39.29	23	39.66	2.56	18-7-14
매미목	2	7.69	5	8.93	5	8.62	2.50	1-5-0
하루살이목	1	3.85	1	1.79	1	1.72	1.00	0-1-0
강도래목	1	3.85	2	3.57	2	3.45	2.00	0-2-0
풀잠자리목	3	11.54	3	5.36	3	5.17	1.00	0-3-0
밀들이목	1	3.85	1	1.79	1	1.72	1.00	0-1-0
11목	26	100.00	56	100.00	58	100.00	2.23	34-24-24

## 고찰

### 가. 분류 및 생태적 다양성

두 번의 조사에서 특별히 보호대상으로 지정된 종이나 보호대상으로 건의될 만한 종은 채집되지 않았다. 그러나 두 조사가 모두 짧은 시간 내에 진행되었고, 부분적으로 악천후의 영향도 있었을 것이며, 또 모든 곤충군들이 적절한 채집방법으로 조사되지 못한 것이 사실이다. 또 조사 목표인 곤충들의 대부분이 8월 중순 이후에 성숙하고 그 다양도가 증가하는 점을 고려하건데 이 지역의 분류학적 다양성은 현재

보고되는 수준보다는 분명히 높을 것이다.

채집된 곤충군집을 살펴보면, 우선 노린재목이 과와 속 수준의 상위분류군에서 각각 34.62% 및 39.62%를 점유하였고, 다음은 메뚜기목으로 19.23% 및 25.00%를 나타내어 비교적 그 적응도가 높은 종류들로 나타났다. 중 수준에서도 노린재목은 39.56% 그리고 메뚜기목은 25.86%를 점유하여 이 지역에서 식생에 가장 영향을 줄 수 있는 곤충 종류로 평가되었다. 그러나 한 지역에서 한 집단의 곤충이 얼마나 성공적으로 적응하고 있는가를 간단히 볼 수 있는 방법이 상위분류군이 얼마 다양한 종군을 보유하고 있는 정도를 보는 것인데, 메뚜기목이 3.00으로 2.56인 노린재보다 일단 이 지역에서 수치상으로는 성공적인 것으로 보인다. 군소곤충군인 집게벌레도 3.00으로 비교적 성공적인 적응도를 보이고 있다.

분류학적 다양성이 낮은 만큼, 이 지역의 생태적 다양성은 비교적 단순하게 나타난다. 전체 종수는 11목 26과 56속 58종인데, A, B, C 구역별로는 34, 24, 24 종이 각각 채집되었다. 거의 적송단수림이라고 할 수 있는 B 구역에서 종수가 C 구역 수준의 다양도가 기록된 것은 야간채집의 결과가 더하여져 수서곤충의 성충들로 구성된 군소곤충군이 추가되었기 때문이다.

따라서 조사대상 곤충군들은 B 구역에서는 적송림의 소나무들에 의존하기 보다는 그 주변부를 이루는 하층 초본식생들과 관련이 있는 편이고, A와 C 구역에서는 임도변의 관목들과 초본식생들과 관련된 종들이다. 따라서 적송림 자체가 지지하는 곤충상은 매우 빈약한 수준이다.

#### 나. 조사지역에서 곤충의 생태와 보전

조사대상 곤충군중 주요 분류군인 메뚜기목과 노린재목의 특징은 초식성이다. 따라서 이들의 분포는 다양한 식물들의 분포가 전제되어야 하는데, 소광리의 식생은 이런 점에서 특히 B 구역은 매우 빈약한 실정이다.

소나무는 물리화학적으로 방어기작이 다양하여, 주로 목질부를 소비하는 莖食內浸性(stem-feeding boring)인 딱정벌레목과는 달리, 葉食外住性(leaf-feeding resident)인 노린재나 메뚜기 같은 초식곤충들이 서식하기 쉬운 식물이 아니다. 이런 적응이 광범위하게 분포하고 인위적인 간벌과 채벌로 다른 수목이 제거되며, 적송 묘목의 조림이 행해지는 지역인 적송보호림이 조사지역의 중간에 위치하므로 A와 C 구역간의 종조성의 차이를 분명히 해주고 있어 곤충의 경우 이행대라고도 할 수 있겠는데, 이 경우 이행대라기 보다 오히려 遮斷帶(barrier)의 역할을 하는 경향마저도 있다.

이는 B 구역에서 메뚜기목의 종조성이 A와 C 구역에 비해 매우 빈약한 것에서 잘 나타난다. A 구역의 상층부에서는 밀들이메뚜기가 우점하며 C구역은 여치와 메뚜기들이 혼재하는 양상을 보였다. 표2의 A-B-C 구역에서 기록된 종을 비교해 보면 각각 8-3-8로 분명히 종분포와 조성의 풍요와 빈곤이 구분된다.

비슷한 경우이지만, B 구역에서 노린재목이 극히 빈약한 것은 식물의 수액을 섭취하는 종들이 필요로 하는 식생이 조성되어 있지 못하여, 주로 소나무관사 주변의 조각 초지와 경작지를 중심으로 소수의 종들이 분포하기 때문이다. 반면, A와 C 구역에서는 비교적 B 구역보다는 다양한 식생조건과 광선의 양이 개선되므로 여러 종류들이 분포하였다. 역시 표2의 A-B-C 구역간에 기록된 종을 비교해 보면 각각 18-7-14로 분명히 구분된다.

기타 다른 종류의 곤충들은 적송림의 영향보다는 소광천 계류의 조건에 따라 분포하는 것들이다. 다만 사마귀붙이와 별박이명주잠자리는 전국적인 분포를 보이는 종이지만 흔히 채집되는 종들은 아니다. 이들은 사실상 연약한 포식자로서 이들보다 약한 곤충군들이 충분할 때 서식이 가능한 종들이므로 본 조사에 기록되지 않은 미소종들이 상당수 있을 것으로 보이며, 인간간섭이 거의 없다는 증거가 된다.

조사대상 곤충군에 한하여 논한다면, 결국 소광리 적송림의 종다양성과 생태적 조성은 매우 빈약하다. 그러나 이것은 소광리 적송림 생태계의 특성이다. 소나무림의 생태계가 건강하게 유지되므로 초식곤충

의 다양성과 조성이 조악한 것이다. 그러므로 빈약한 초식곤충군은 소광리 적송림 생태계의 특성이 강조되는 부분이며, 이런 빈약한 초식곤충군이 유지되어야 적송림이 유지될 수 있을 것으로 생각된다.

불필요한 노변식생을 적송림 우세지역에 도입시키지 않는 것이 중요한데, 왜냐 하면 노변의 과도한 초본식생은 초식곤충들의 확산을 유도하는 회랑 역할을 할 수 있기 때문이다. 이럴 경우에 많은 수의 매뚜기 개체수가 유입되면 느린 속도이지만 점차 초지가 번성하여 다양한 천이가 뒤따를 수 있다. 이런 점 외에 조사대상종 중에 적송림에 피해를 유발할 종은 없으므로 평범한 해충 관리방법이나 감시방법으로도 조사대상 곤충들로부터의 피해는 없을 것으로 생각된다.

단, 예외적인 경우를 우려한다면, 1988년 이후 부산을 중심으로 한 동남부 지역에서 산만하게 나타나는 소나무재선충은 현재 느리게 기장군까지 북상하는 경향을 보이고 있는데, 이는 재래종 소나무종들에는 치명적이므로 미리 대비하는 것이 바람직하다고 생각된다. 아직까지는 필자의 조사대상군인 매뚜기나 노린재에 의해 전파되는 것이 아니라 솔수염하늘소(*Monochamus alternatus Hope*)가 주로 그 매개충이 되는 수목병해로 알려져 있지만, 솔수염하늘소는 사실상 남부지방에서 강원도에 이르기까지 이미 광범위하게 확산된 상태이다. 그러므로 우기에 접어들면서 강한 바람을 타고 감염된 솔수염하늘소 개체가 소나무가 우점하는 영남지역과 동해안을 따라 새로운 지역으로 침입하면 갑자기 도처에서 발병할 가능성이 있다. 사실상 일본은 이미 전국토의 소나무가 소나무재선충의 피해를 입은 상황으로 거의 포기 상태에 있다고 보아도 과언이 아닌 실정인데, 국내에서는 아직 우리 실정에 맞는 연구가 부족한 형편이므로 특히 이 소광리 지역에서는 적송림의 특수성을 고려하여 남부지역에서 발생한 그 수목병해의 전파에 관심을 기울일 필요가 있으며, 만일에 대비하여 솔수염하늘소 이외의 매개충에 대해서도 연구할 필요를 간과하면 안될 것이며, 간벌된 나뭇가지들을 장기간 방치하는 것도 삼가야 할 부분이라고 생각된다.

## 사 사

조사에 참여할 기회와 추가조사결과를 포함하도록 배려해 주신 한국자연보존협회 서정수 사무총장님, 채집과 표본정리를 도와준 본 연구실의 최문보, 도윤희, 박상현, 김성경 군에게 감사를 표한다.

## 적 요

울진 소광리 적송보호림에서 조사된 불안전변태류와 군소곤충군은 11목 26과 56속 58종이다. 노린재목은 9과 22속 23종 그리고 매뚜기목은 5과 14속 15종이 채집되어 우점분류군으로 기록되었다. 노린재목이 과와 속 수준의 상위분류군에서 각각 34.62% 및 39.62%를 그리고 매뚜기목은 19.23% 및 25.00%를, 또 종 수준에서도 노린재목은 39.56% 그리고 매뚜기목은 25.86%를 점유하여 이 지역에서 식생에 가장 영향을 줄 수 있는 곤충 종류로 평가되었다. 소광리 적송림에서 조사대상 곤충군의 종다양성과 생태적 조성은 매우 빈약하다. 그러나 이런 빈약한 초식곤충군은 적송림 생태계의 특성이 강조되는 부분이며, 오히려 이런 빈약한 초식곤충군이 유지되어야 적송림이 유지될 수 있을 것이다. 불필요한 노변식생을 적송림 지역에 도입시키지 않는 것과 소나무재선충에 대한 대책을 마련하는 것이 제안되었다.

## 참 고 문 헌

김현규, 1976, 불영사 계곡 종합학술조사 보고서 : 불영사계곡의 접류, 한국자연보존협회조사보고서 10:79-82