

## 전남 신안군 압해도의 나방상

임진택 · 김석아 · 김병운<sup>1</sup> · 최세웅<sup>2,\*</sup>

목포자연사박물관, <sup>1</sup>목포대학교 자연과학대학 원예학과  
<sup>2</sup>목포대학교 공과대학 환경교육과

### A Faunistic Study of Moths (Insecta, Lepidoptera) on Is. Aphae-do, Sinan-gun, Jeollanam-do, Korea

Jin-Taek Lim, Seok-Yee Kim, Byoung-Woon Kim<sup>1</sup> and Sei-Woong Choi<sup>2,\*</sup>

Mokpo Natural History Museum, Mokpo, Jeonnam 530-739, Korea

<sup>1</sup>Department of Horticulture, Mokpo National University, Muan, Jeonnam 534-729, Korea

<sup>2</sup>Department of Environmental Education, Mokpo National University, Muan, Jeonnam 534-729, Korea

**Abstract** – We surveyed the moth fauna on Is. Aphae-do, Sinan-gun, Jeollanam-do from March to September 2006 to investigate moth diversity and basic faunal data for ecosystem change on the Island. Three hundred thirty-nine moth species, which comprised 16 families and 241 genera, were recognized. The most dominant species was a pyralid moth, *Endotricha olivacealis* (116 indivs.). Common species included *Chiasmia hebesata*, *Agnidra scabiosa*, and *Sophta ruficeps*. Two hundred-one species (59.2%) were collected only once during investigation period. The family Noctuidae with 129 species was dominant in the area followed by Geometridae (81 species) and Pyralidae (38 species). Based on number of collected individuals, Geometridae was highest and followed by Noctuidae, Pyralidae and Sphingidae.

**Key words** : Lepidoptera, Fauna, Island, biodiversity, Is. Aphae-do

## 서론

곤충강중 나비목(Lepidoptera)은 전 세계에 약 120,000 종이 알려져 있으며 다양한 종으로 구성되고 분류학적 연구가 많이 이루어져 연구자들에 의해 생태계에 미치는 영향을 파악하는 지표생물로 이용하고 있다(Kitching *et al.* 2000; Summerville *et al.* 2001; Summerville and Crist 2002).

압해도(북위 34° 52' 동경 126° 18')는 전라남도 신안군

에 속해 있는 섬으로 목포에서 서북쪽으로 8.0 km 지점에 위치하며 동쪽으로 무안군과 서쪽으로 압태면을 바라보고 있다(Fig. 1). 지금까지 도서지방의 나비목 곤충상에 관한 연구는 지리적인 접근성 때문에 내륙지방에 비해 많은 제약이 있었다. 제주도, 거문도, 진도 등의 면적이 큰 섬들은 많은 연구자들의 조사를 통하여 대부분의 생물상이 밝혀졌으나(Shin and Ju 1991; Byun *et al.* 1995; Lee and Jung 1995; Ju 1999; 손 등 2005) 크기가 작은 도서는 접근성이 떨어져 연구가 상세하게 이루어지지 못하였고, 연구가 있었다 해도 일부시기에 집중적인 채집을 통해서 밝혀진 단편적인 결과로서 그 도서 지역의 생물상 전체를 대변하기는 어렵다고 볼 수 있다(국

\* Corresponding author: Sei-Woong Choi, Tel. 061-450-2783, E-mail. choisw@mokpo.ac.kr

립환경연구원 2001).

압해도 인근 지역의 나비목 곤충에 대한 연구는 비교적 활발하게 이루어져 왔으나(신 등 1989; Shin and Ju 1991; 환경부 2001; 기와 최 2004; 손 등 2005; 최와 나 2005), 압해도의 나비목 곤충에 대한 생물상 연구는 없어, 본 연구의 주요 목적은 이 지역에 분포하고 있는 나비목 곤충을 밝히기 위한 것이다.

압해도는 한반도 서남단 다도해에서 육지인 목포시와 가장 가까운 섬으로서 대다수 주민들은 목포시 생활권을 형성하고 있으며 현재 신안군 청사 신축을 시작으로, 무안국제공항건설과 목포와 압해간 압해대교가 건설 중에 있다. 또한 무안과 복용간 연도교가 완공되고, 송공과 압태간(새천년대교)이 연결되면 전천후의 교통망이 확

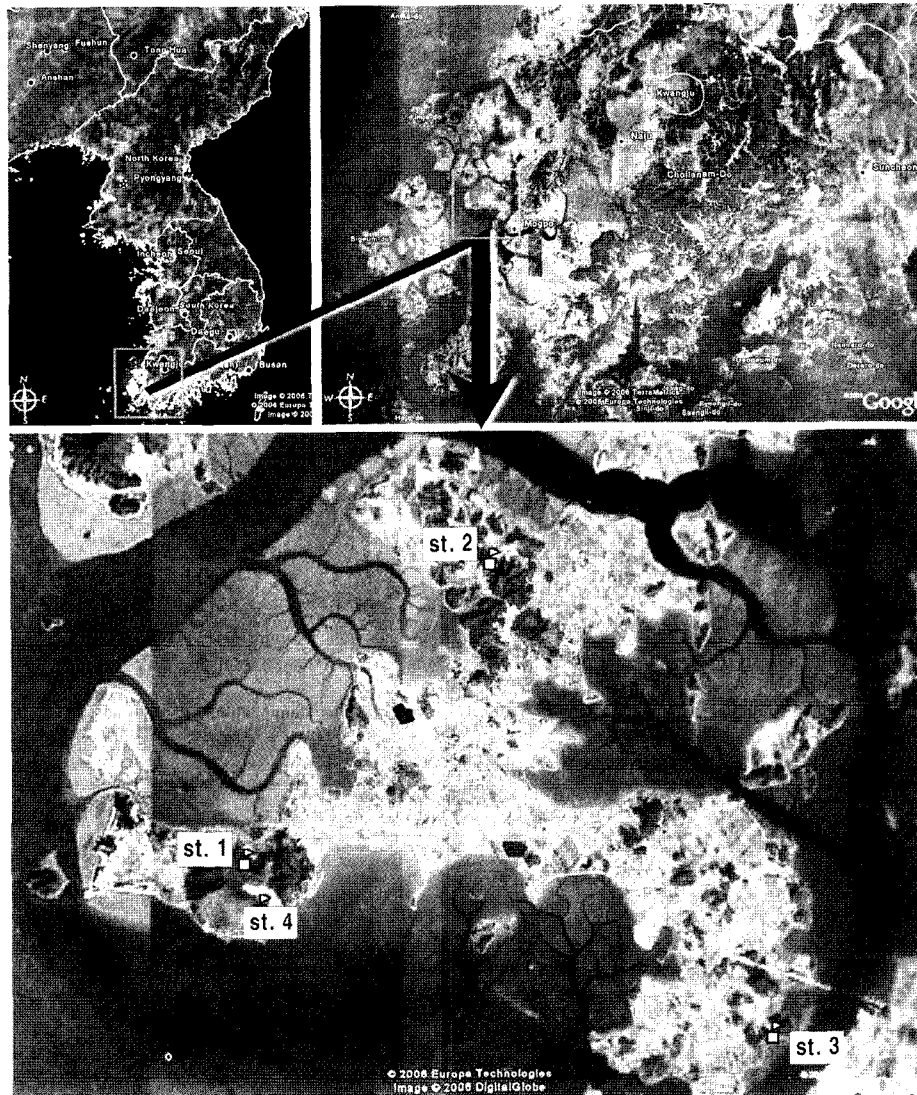
충되어 급속히 신도시로 빠른 변화가 예상되어 현재의 곤충상 분포에도 많은 변화가 예상될 것으로 보인다.

이와 같이 압해도는 향후 신도시 발전에 따른 도시화로 생태계에 큰 변화가 우려되는 지역으로 판단되는 바, 본 연구를 통한 압해도의 나비목 곤충상 연구는 차후 도시 발전이후의 다양한 생태계 변화 원인규명에 중요한 기초 자료가 될 것으로 본다.

## 재료 및 방법

### 1. 조사방법

채집은 12 V 휴대용 건전지로 작동되는 0-자형 22 W 자



**Fig. 1.** Map showing the study site. Is. Aphae-do, Sinan-gun, Jeollanam-do, Korea. Note : White boxes with flag indicate the surveyed sites. Site 1 (st. 1), Mt. Songgongsan; site 2 (st. 2), Temp. Geumsansa; site 3 (st. 3), Youngjeong-ri; site 4 (st. 4), Surak-ri.

외선등 트랩 (Bioquip, USA)을 채집지마다 1개씩 설치하였으며, 가급적 비가 오지 않고 바람이 불지 않는 날을 택하였다. 채집된 나방은 자정 무렵에 수거하였고, 이외에도 주로 압해도의 서남쪽 면에서 완전 일몰된 이후부터 자정까지 발전기를 가동한 수은등 (200 W)을 설치하여 모인 나방을 채집하였다. 채집한 나방은 가능한 종 단위까지 동정하였으며, 동정한 표본은 목포자연사박물관에 보관되어 있다.

2. 조사지점 개황

압해도는 본도 외에 6개의 유인도와 71개의 무인도 등 78개의 섬으로 이루어져 있으며 섬의 총 면적은 6,390 ha로서 농지는 3,147 ha로 밭 (1,926 ha, 57%), 논 (1,221 ha, 36%), 과수원 (207 ha 6%), 임야 25.3 ha, 기타 9.7 ha로 구성되어 있다. 연평균 기온은 13.6°C 내외, 평균습도 71.4%, 연강수량 1,002 mm 정도이다 (신안군 2005). 최고점은 송공산 (230 m)이며, 섬의 중앙부와 동남쪽은 평지이고, 그 밖의 지역은 100 m 내외의 구릉지로 이루어져 있다. 대부분 사질해안이며, 동·서·남쪽에 큰 만이 형성되어 해안선의 굴곡이 심하다.

본 연구는 지형의 위치와 거리를 감안하여 총 4개 지점을 선정하여 실시하였다 (Fig. 1).

Site 1. 송공산 지점 (N34° 51' 222", E126° 15' 529", 해발고도 40 m)은 압해도에서 가장 높은 곳으로 식생은 낙엽수와 상록활엽수가 섞여 있다. 공원과 임도가 조성되어 방문객이 많은 편이었으며, 채집지는 방문객들이 다니는 임도 아래지역의 묘지 근처로 곰솔 (*Pinus thunbergii*)이 주종을 이루고 있었으며 굴피나무 (*Platycarya strobilacea*) 노간주나무 (*Juniperus rigida*), 사스레피나무 (*Eurya japonica*) 등이 혼재하고 있었다. 초본으로는 참억새 (*Miscanthus sinensis*)가 채집지인 송공산 하층부에 많이 분포하여 있었고, 오이풀 (*Sanguisorba officinalis*), 기름새 (*Spodiopogon cotulifer*) 등이 자생하며 인근에는 벼, 조, 및 백합과 채소가 경작되고 있었다.

Site 2. 금산사 지점 (N34° 54' 158", E126° 18' 479", 해발고도 35 m)은 압해도 북쪽의 나방상을 조사하기 위한 지점이다. 주변에 금산사와 채집지 뒤쪽으로 배 수출단지 조성되어 배 과수원의 수가 많았으며, 인근에는 농업용수로 사용하는 들장저수지가 있다. 주변 식생은 30년 정도의 수령인 곰솔이 주종을 이루고 있었고 예덕나무 (*Mallotus japonicus*)가 있었다. 채집 유아등을 설치한 지점 주위는 졸참나무 (*Quercus xmcormickii*)가 대부분이었고 초본으로는 실새풀 (*Calamagrostis arundinacea*), 방아풀 (*Plectranthus japonicus*), 사다리고사리 (*Thelypteris*

*glanduligera*), 피막이 (*Hydrocotyle sibthorpioides*), 익모초 (*Leonurus japonicus*) 등이 자생하고 있었으며 논벼, 사료용 옥수수, 보리, 수박, 고추, 담배 등의 작물이 경작되고 있었다.

Site 3. 용정리 지점 (N34° 49' 493", E126° 21' 835", 해발고도 28 m)은 목포시와 가장 인접한 지역으로 주변에 압해면 농어촌폐기물 종합처리시설이 있어 사람의 왕래는 적은 편이었으나, 뒤편으로 산지의 절토지가 지표를 드러내고 있다. 식생은 곰솔이 주종을 이루고 있었고, 20년 정도 수령의 상수리나무 (*Quercus acutissima*)와 최근 군락을 형성하기 시작한 멸구슬나무 (*Melia azedarach*), 밤나무 (*Castanea crenata*), 졸참나무 (*Quercus xmcormickii*), 왕자귀나무 (*Albizia kalkora*) 등이 드문드문 분포하고 있었다. 참억새 (*Miscanthus sinensis*) 및 미국미역취 (*Solidago serotina*) 등 초본류가 발달한 곳이었다. 대부분 벼농사 지역이었고 채집지 인근에 고추, 콩, 마늘, 양파와 배, 포도 등이 재배되고 있었다.

Site 4. 수락리 지점 (N34° 50' 770", E126° 15' 711", 해발고도 29 m)은 송공산의 동남쪽 끝부분이며 인근에 용안저수지가 있다. 오리나무 (*Alnus japonica*)가 다수 분포하고 있었으며 취퐁나무 (*Ligustrum obtusifolium*), 개웃나무 (*Cotinus coggygria*) 등도 찾아볼 수 있었다. 채집지 주변에는 소나무 (*Pinus densiflora*)가 군락을 이루어 분포하고 있었고 인위적인 조림으로 보이는 곰솔 군락이 있었다. 초본으로는 억새 (*Miscanthus sinensis*), 새 (*Arundinella hirta*), 솔새 (*Themeda triandra*), 미역취 (*Patrinia scabiosaefolia*), 피막이 (*Hydrocotyle sibthorpioides*) 등이 자생하고 있었으며 맥류, 논벼 등이 재배되고 있었다.

Table 1. Surveyed dates and sites on Is. Aphae-do, 2006

Year	Dates	Surveyed sites
2006	3/21	st. 2
	5/03	st. 1, 2
	5/23	st. 1, 2, 3, 4
	5/30	st. 1, 2, 3, 4
	6/08	st. 1, 2, 3
	6/20	st. 1, 3, 4
	6/28	st. 1, 2, 3, 4
	7/12	st. 2, 3, 4
	7/22	st. 1, 2, 3, 4
	8/14	st. 1, 2, 3, 4
	8/24	st. 1, 2, 3
	9/26	st. 1, 2, 3, 4
	10/10	st. 1, 2, 3, 4
Total	13 times	

site 1 (st. 1), Mt. Songgongsan; site 2 (st. 2), Temp. Geumsansa; site 3 (st. 3), Youngjeong-ri; site 4 (st. 4), Surak-ri.

**Table 2.** Most abundant moth species with number of catches per month on Is. Aphae-do

Family	Species	May	June	July	August	September	Total
Cossidae	<i>Zeuzera multistrigata</i> Moore		33	6	52	1	92
Geometridae	<i>Alcis angulifera</i> (Butler)	44	34				78
Geometridae	<i>Arichanna melanaria</i> (Linnaeus)	36	64				100
Geometridae	<i>Ourapteryx persica</i> Menetries		68			1	69
Pyralidae	<i>Endotricha olivacealis</i> (Bremer)	90	26				116
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli)		66	3	17	5	91
Pyralidae	<i>Bradina geminalis</i> Caradja		13	63			76
Pyralidae	<i>Tamraca torridalis</i> (Lederer)		31	38			69

The species with bold indicates the most dominant species in the surveyed area

**Table 3.** Most abundant moth species per surveyed sites on Is. Aphae-do

Family	Species	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Cossidae	<i>Zeuzera multistrigata</i> Moore	47			
Geometridae	<i>Arichanna melanaria</i> (Linnaeus)		77		
Geometridae	<i>Alcis angulifera</i> (Butler)	31			
Geometridae	<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis et Schiffermuller)			42	
Noctuidae	<i>Sphragifera biplagiata</i> (Walker)			10	
Noctuidae	<i>Koyaga falsa</i> (Butler)		51		
Pyralidae	<i>Orthaga achatina</i> Butler		52		
Pyralidae	<i>Endotricha olivacealis</i> (Bremer)	28			
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli)			31	
Pyralidae	<i>Tamraca torridalis</i> (Lederer)				63
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli)				54
Pyralidae	<i>Endotricha consocia</i> (Butler)				51

site 1, Mt. Songgongsan; site 2, Temp. Geumsansa; site 3, Youngjeong-ri; site 4, Surak-ri.

#### 4. 조사일정

본 연구를 위해 2006년 3월부터 10월까지 총 13회에 걸쳐 채집을 실시하였으며, 각 지역별 자세한 조사일정 표는 Table 1과 같다.

### 결과 및 고찰

#### 1. 나비목 곤충 발생양상

압해도 나방상 조사를 위해 2006년 3월부터 9월까지 13회 채집하여 총 16과 241속 339종 3,152개체를 얻었으며 그 목록은 Appendix 1과 같다.

본 조사에서 확인된 최우점종은 검은점뽕죽명나방 (*Endotricha olivacealis*)으로 116개체가 채집되었다. 이와 함께 뒷노랑점가지나방 (*Arichanna melanaria*), 알락굴벌레나방 (*Zeuzera multistrigata*), 앞붉은명나방 (*Oncocera semirubella*), 털빨가지나방 (*Alcis angulifera*), 외줄들명나방 (*Bradina geminalis*), 굵은줄제비가지나방 (*Ourapteryx persica*), 쌍줄비단명나방 (*Tamraca torridalis*) 순으로 채집되었다 (Table 2).

조사 지점별 우점종을 조사한 결과 각 지역에 우점하고 있는 종에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 송공산 지점 (site 1)에서는 알락굴벌레나방 (*Zeuzera multistrigata*), 꼬마봉인밤나방 (*Sphragifera biplagiata*), 갈색집명나방 (*Orthaga achatina*)이 우점하는 것으로 나타났고, 금산사지점 (site 2)에는 뒷노랑점가지나방 (*Arichanna melanaria*), 털빨가지나방 (*Alcis angulifera*), 쌍무늬꼬마밤나방 (*Koyaga falsa*)이, 용정리지점 (site 3)에서는 검은점뽕죽명나방 (*Endotricha olivacealis*), 앞붉은명나방 (*Oncocera semirubella*), 새줄날개가지나방 (*Hypomecis roboraria*)이 우점하였다. 수락리지점 (site 4)에서는 쌍줄비단명나방 (*Tamraca torridalis*), 앞붉은명나방 (*Oncocera semirubella*), 큰홍색뽕죽명나방 (*Endotricha consocia*) 등 명나방 종이 우점종으로 조사되었다 (Table 3). 조사지점 모두 소나무와 곰솔이 주종을 이루었으나 우점종에서 차이가 나타나는 것은 식생의 다양성 및 채집에 관여하는 많은 요인 (날씨, 기온, 채집방법 등) 때문으로 여겨진다. 식생을 포함한 환경요인과 출현 종간의 상관관계를 밝히기 위한 연구가 장기간의 모니터링을 통하여 이루어져야 할 것으로 생각한다.

전 조사기간을 통해 가장 많은 빈도로 채집된 종은

Table 4. Monthly catches of the common moth species on Is. Aphae-do

Family	Species	May	June	July	August	September
Cossidae	<i>Zeuzera multistrigata</i> Moore		*	*	*	*
Drepanidae	<i>Agnidra scabiosa</i> (Butler)	*	*	*	*	*
Geometridae	<i>Chiasmia hebesata</i> (Walker)	*	*	*	*	*
Geometridae	<i>Herminia arenosa</i> Butler	*	*	*	*	
Geometridae	<i>Comibaena procumbaria</i> (Pryer)	*	*	*	*	
Geometridae	<i>Chiasmia defixaria</i> (Walker)	*	*	*	*	
Lymantriidae	<i>Euproctis subflava</i> (Bremer)	*	*	*		*
Lymantriidae	<i>Euproctis piperita</i> Oberthur	*	*		*	*
Noctuidae	<i>Sophita ruficeps</i> (Walker)	*	*	*	*	*
Noctuidae	<i>Erebus ephesperis</i> (Hubner)	*	*	*	*	
Notodontidae	<i>Pterostoma sinicum</i> Moore	*	*	*	*	
Pyralidae	<i>Sylepta fuscomarginalis</i> (Leech)		*	*	*	
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli)		*	*	*	*
Thyrididae	<i>Striglina cancellata</i> (Christoph)	*	*	*	*	

Table 5. Number of species and individuals from Is. Aphae-do. Families arranged by decreasing of total number of individuals

Family	Species	Individuals
Geometridae	81	901
Noctuidae	129	779
Pyralidae	38	761
Arctiidae	17	123
Notodontidae	14	107
Cossidae	1	92
Drepanidae	7	77
Lymantriidae	13	76
Limacodidae	6	66
Sphingidae	19	63
Thyatiiridae	6	62
Thyrididae	1	15
Saturniidae	2	14
Zygaenidae	2	8
Lasiocampidae	2	7
Epipleidae	1	1
Total	339	3,152

세줄점가지나방 (*Chiasmia hebesata*)과 참나무갈고리나방 (*Agnidra scabiosa*)으로 5월부터 9월까지 계속 채집되었고, 팔혹점꼬마밤나방 (*Sophita ruficeps*) 또한 같은 발생양상을 보였다. 이외에도 깃검은들명나방 (*Sylepta fuscomarginalis*), 독나방 (*Euproctis subflava*), 두줄점가지나방 (*Chiasmia defixaria*), 무늬독나방 (*Euproctis piperita*), 무늬박이푸른자나방 (*Comibaena procumbaria*), 세줄무늬수염나방 (*Herminia arenosa*), 알락굴벌레나방 (*Zeuzera multistrigata*), 앞붉은명나방 (*Oncocera semirubella*), 왕흰줄태극나방 (*Erebus ephesperis*), 주름재주나방 (*Pterostoma sinicum*) 등 10종은 4개월 동안 채집되었다 (Table 4).

출현 종에 대한 전체목록을 과별로 분석한 결과 밤나방과 (Noctuidae)가 130종으로 가장 많았으며, 자나방과 (Geometridae)가 81종, 그리고 명나방과 (Pyralidae) 38종

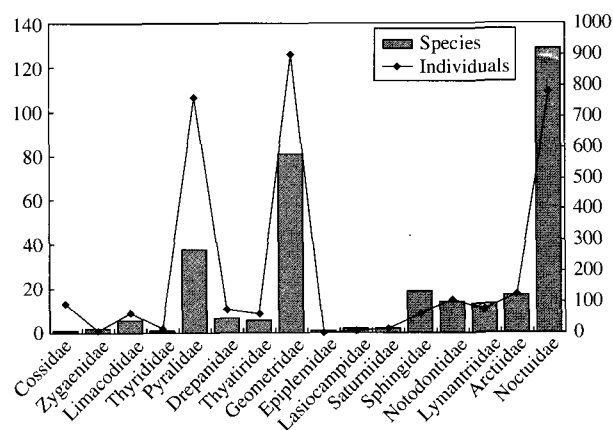


Fig. 2. A graph showing the number of species and individuals by families on Is. Aphae-do.

순이었다 (Table 5, Fig. 2). 이와 같은 경향은 한국산 나비목 곤충의 일반적인 과별 종 다양성 양상과 유사하였으며, 최와 나 (2002)에 의해 조사된 전남 두륜산 일대에 서식하는 대형나방종의 다양성 및 종 구성의 연구에서 나타난 결과와 유사한 경향을 보였다.

한편, 채집된 개체수로 분석한 결과 자나방과 (Geometridae)가 901개체로 가장 많았고, 밤나방과 (Noctuidae) 779개체, 명나방과 (Pyralidae) 761개체 순이었다 (Table 5, Fig. 2). 확인된 종에 따른 채집 개체수를 그래프로 나타낸 결과를 보면, 오른쪽으로 편향된 곡선을 보여주었다 (Fig. 3). 채집된 나방의 월별 종수와 개체수의 분포양상을 보면, 6월이 178종 1,359개체로 가장 많았고, 5월에 139종 791개체, 7월에는 103종 370개체, 8월에 85종 544개체, 9월 38종 84개체, 3월의 2종 4개체의 순이었다 (Fig. 4).

전체 조사기간 동안 단 1회만 채집된 종은 가을뿔노

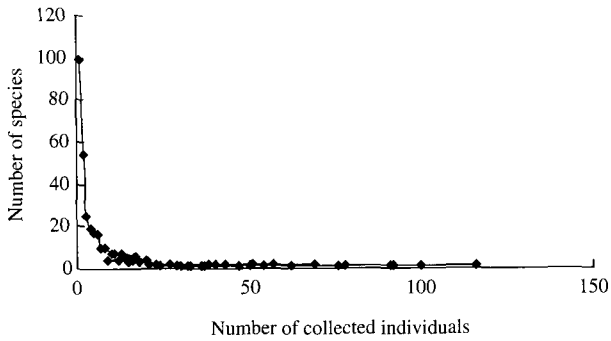


Fig. 3. Rightly skewed graph showing the relationship between the number of specimens collected and the number of species.

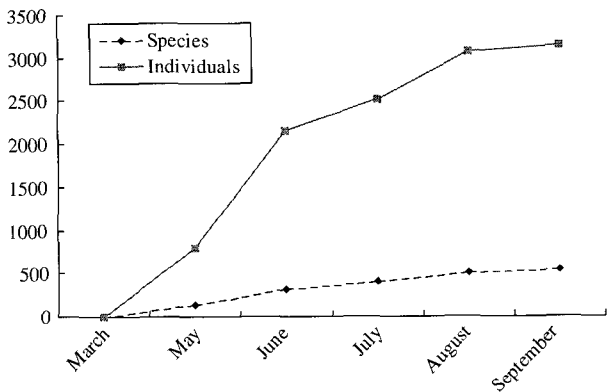


Fig. 4. Cumulative curves of number of species and individuals from Is. Aphae-do. Line with box indicates number of individuals and broken line with diamond indicates number of species.

랑밤나방 (*Hypocala deflorata*) 등 201종 (59.2%)으로 조사되었고, 본 연구 조사기간 동안 단지 1개체만 채집된 종은 99종으로 전체 종의 29.2%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

2. 도서와의 곤충상 비교

이번 조사에서 압해도에 서식하는 나비목 곤충류 총 339종이 확인되었다. 지금까지 우리나라에서 가장 큰 섬인 제주도는 770종 (Byun et al. 1995; Lee and Jung 1995) 이 기록되었고, 전남 진도에서는 572종 (Shin and Ju 1991; Ju 1999; 손 등 2005)이 기록된 바 있다.

진도는 본 연구대상지인 압해도와 지리적으로 가깝고 원래 섬이었다가 연륙이 되어 육지와 연결된다는 공통점이 있어, 전남 진도에서 기록된 나비목 곤충과 금번 연구에서 기록된 압해도의 나비목 339종을 비교해 보았다 (Table 6). 진도에서 채집된 나방은 총 572종으로 압해도에서 채집된 나방 종 수보다 많았다. 그러나 압해도

Table 6. Comparative list of moth species on Is. Aphae-do and Is. Jin-do

Family	Is. Aphae-do	Is. Jin-do	Common species between Is. Aphae-do and Is. Jin-do	Species only on Is. Aphae-do
Cossidae	1	1	1	
Tortricidae		25		
Tineidae		1		
Gracillariidae		1		
Plutellidae		1		
Yponomeutidae		1		
Sessidae		1		
Depressariidae		1		
Oecophoridae		4		
Stathmopodidae		1		
Coleophoridae		2		
Lecitoceridae		1		
Gelechiidae		10		
Crambidae		46		
Pyralidae	38	40	23	15
Thyrididae	1	3		1
Zygaenidae	2	2	2	
Limacodidae	6	9	6	
Drepanidae	7	9	5	2
Thyatiridae	6	6	5	1
Geometridae	81	85	43	38
Epicopeiidae		1		
Uraniidae	1	2	1	
Lasiocampidae	2	2		2
Bombycidae		1		
Saturniidae	2	2	1	1
Brahmaeidae		1		
Sphingidae	19	25	14	5
Notodontidae	14	24	9	5
Lymantriidae	13	11	8	5
Arctiidae	17	25	11	6
Noctuidae	129	166	68	61
Hesperidae		12		
Papilionidae		7		
Pieridae		7		
Lycaenidae		9		
Nymphalidae		27		
Total	339	572 (415)*	197	142

\*This number is sum of the species of families included in the present study.

에서 채집하지 않았던 미소나방과 나비류를 제외한 종수는 415종으로 압해도 곤충의 81.7%로 나타났다. 이러한 높은 값은 두 섬이 지리적으로 가깝기 때문이라고 여겨지지만 진도(430.6 km<sup>2</sup>)와 압해도(63.9 km<sup>2</sup>)간의 면적 차이는 크게 작용하지 않은 것으로 나타났다 (cf. 최 2000).

이 두 지역에서 채집한 종을 대상으로 공통종 발생양상을 분석해본 결과 진도에서 출현한 기록이 있는 415종 중에서 197종이 압해도에서 확인되었다. 이들은 주로 밤나방과 (68종), 자나방과 (43종), 명나방과 (23종)의 곤충

들 이었다. 이에 반해 진도에서 발견되지 않았으나, 압해도에서 채집된 종은 142종으로 주로 밤나방과(61종), 자나방과(38종), 명나방과(15종)의 곤충들로 나타났다. 이들은 주로 대형 나방으로 국내에 널리 분포한다고 알려져 있어 추후 진도지역 조사에서 다른 많은 종이 발견될 수 있을 것으로 생각된다.

지금까지 압해도 지역 곤충상에 대한 조사가 전혀 이루어져 있지 않아 이번 조사가 앞으로 신안 압해도의 곤충연구 조사에 대한 새로운 추이를 알 수 있는 기초 자료로서의 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

## 적 요

도시화에 따른 도시지방의 생태계 변화를 규명하기 위한 기초 자료를 확보하기 위하여 전남 신안군 압해도 일대에 서식·분포하고 있는 나비목 곤충을 대상으로 2006년 3월부터 9월까지 13회 나방을 채집·확인하였다. 본 조사 결과 동정, 확인된 나비목 곤충은 총 16과 241속 339종이었다. 채집된 종중 밤나방과가 129종으로 가장 많았고, 다음으로 자나방과(81종), 명나방과(38종) 순이었으며, 개체수로는 자나방과, 밤나방과, 명나방과, 갈고리나방과의 순이었다. 조사기간 동안 단 1회만 채집된 종은 가을뿔노랑밤나방 등 201종(59.2%)으로 조사되었으며 이중 단지 한 개체만 채집된 종은 99종(29.2%)이었다. 본 연구는 도시화에 따른 생태계 교란이 우려되는 압해도 일원을 대상으로 생태계 변화에 대한 기초 자료로 이용할 수 있을 것이다.

## 사 사

조사지역의 식물상 조사를 해주신 목포대학교 응용생명과학부 김 휘 교수님께 감사의 말씀을 전합니다.

## 참 고 문 헌

국립환경연구원. 2002. 2001 전국무인도서 자연환경조사. 환

경부.

- 기경자, 최세웅. 2004. 목포 유달산에서의 나비개체군 동태에 관한 연구. 환경생물. 22:35-42.
- 손재천, 한영은, 임은지, 조수원. 2005. 진도의 나비목 곤충상. 한국동물분류학회지특간. 5:81-104.
- 신안군. 2006. 신안군 2006년도 백서. 신안군청, 목포.
- 신유항, 김성수, 김홍철. 1989. 월출산 일대의 나비목에 관하여. 자연보존연구보고서. 27:121-133.
- 최세웅. 2000. 한반도 도서지역 나비 종 수에 미치는 생태학적 영향에 관한 연구-섬 면적, 격리정도, 위도 및 최고 고도의 역할. 환경생물 18:237-246.
- 최세웅, 나상덕. 2005. 전남 두륜산 일대에 서식하는 대형나방종의 다양성 및 종 구성 변화, 한국생태학회지 28:79-83.
- Byun BK, KT Park and HP Jung. 1995. Microlepidopteran fauna of Cheju Island. pp. 95-124. In CFNHM, Insects of Quelpart Island. Chejudo Folklore and Natural History Museum.
- Ju JS. 1999. Additional records on the fauna of lepidopterous insects from Is. Chin-do, Chollanam-do, Korea (I). J. Lepid. Soc. Korea. 11:29-32.
- Kitching RL, AG Orr, L Thalib, H Mitchell, MS Hopkins and AW Graham. 2000. Moth assemblages as indicators of environmental quality in remnants of upland Australian rain forest. J. Appl. Ecol. 37:284-297.
- Lee SM and SH Jung. 1995. Sphingidae and Arctiidae (Lepidoptera) from Cheju Island. pp. 125-135. In CFNHM, Insects of Quelpart Island, Chejudo Folklore and Natural History Museum.
- Shin YH and JS Ju. 1991. Notes on the lepidopterous fauna of Is. Jin-do, Chollanam-do, Korea. Nat. Conserv. 75:33-48.
- Summerville KS, EH Metzler and TO Crist. 2001. Diversity of forest Lepidoptera at local and regional scales: how heterogeneous is the fauna? Ann. Entomol. Soc. Am. 94:583-591.
- Summerville KS and TO Crist. 2002. Effects of timber harvest on forest Lepidoptera: community, guild and species responses. Ecol. Apps. 12:820-835.

Manuscript Received: March 22, 2007

Revision Accepted: May 7, 2007

Responsible Editor: Wonchoel Lee

**Appendix 1.** List of moths collected by light trap on Is. Aphae-do Sinan-gun, Jeollanam-do, Korea. Nomenclature of moths followed ESK and KSAE (1994) and all specimens were preserved in Mokpo Natural History Museum, Mokpo. Site 1 (st. 1), Mt. Songgongsan; site 2 (st. 2), Temp. Geumsansa; site 3 (st. 3), Youngjeong-ri; site 4 (st. 4), Surak-ri

Family, species	Surveyed sites				Family, species	Surveyed sites			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
Cossidae 굴벌레나방과					<i>Teliphasa amica</i> (Butler)				1
Zeuzerinae 알락굴벌레나방亞과					흰무늬집명나방				
<i>Zeuzera multistrigata</i> Moore	47		1	44	Pyralinae 비단명나방亞과				8
알락굴벌레나방					<i>Arippara indicator</i> Walker			1	
Pyrilidae 명나방과					굵은띠비단명나방				
Crambinae 포충나방亞과					<i>Herculia pelasgalis</i> (Walker)		1	1	36
<i>Ancylolomia japonica</i> Zeller	1		3	13	취빛비단명나방				
벼포충나방					<i>Pyralis regalis</i> (Denis et Schiffermüller)			1	
<i>Chrysoteuchia distinctella</i> (Leech)				1	은무늬줄명나방				
점불이포충나방					<i>Tamraca torridalis</i> (Lederer)		5	1	63
Pyraustinae 들명나방亞과					쌍줄비단명나방				
<i>Bradina geminalis</i> Caradja	5	27	9	35	<i>Endotricha consocia</i> (Butler)				51
외줄들명나방					큰홍색뽕죽명나방				
<i>Cnaphalocrocis medinalis</i> (Guenée)				4	<i>Endotricha olivacealis</i> (Bremer)	4	20	42	50
흑명나방					검은점뽕죽명나방				
<i>Dichocrocis chlorophanta</i> (Butler)	9			21	Phycitinae 알락명나방亞과				
몸노랑들명나방					<i>Dioryctria abietella</i> (Denis et Schiffermüller)				4
<i>Dichocrocis punctiferalis</i> (Guenée)	14	1	2	33	솔알락명나방				
복숭아명나방					<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli)	6		31	54
<i>Eurrhparodes contortalis</i> Hampson		1			앞붉은명나방				
말굽무늬들명나방					Thyrididae 창나방과				
<i>Glyphodes quadrimaculalis</i> (Bremer et Grey)				3	<i>Striglina cancellata</i> (Christoph)	3			12
큰각시들명나방					Zygaenidae 알락나방과				
<i>Hedylepta misera</i> (Butler)		1			Chalcosiinae 띠알락나방亞과				
세줄꼬마들명나방					<i>Chalcosia remota</i> (Walker)	1			5
<i>Hedylepta tristrialis</i> (Bremer)				2	뒤흰띠알락나방				
흰다리들명나방					<i>Pidorus glaucopsis</i> (Drury)				2
<i>Herpetogramma fuscescens</i> (Warren)				2	흰띠알락나방				
줄점들명나방					Limacodidae 썩기나방과				
<i>Herpetogramma luctuosalis</i> (Guenée)	5	1	1	10	<i>Latoia consocia</i> (Walker)				1
포도들명나방					장수썩기나방				
<i>Herpetogramma rudis</i> (Warren)	1				<i>Microleon longipalpis</i> Butler				3
앞노랑무늬들명나방					꼬마썩기나방				
<i>Hymenia recurvalis</i> (Fabricius)				1	<i>Monema flavescens</i> Walker	14	1	3	18
흰띠명나방					노랑썩기나방				
<i>Margaritia sticticalis</i> (Linnaeus)				2	<i>Narosa fulgens</i> (Leech)		2		18
깃노랑줄들명나방				2	꼬마얼룩무늬썩기나방				
<i>Maruca testulalis</i> Geyer				2	<i>Phlossa conjuncta</i> (Walker)			1	3
콩명나방					남방썩기나방				
<i>Palpita indica</i> (Saunders)	1				<i>Thosea sinensis coreana</i> Okano et Pak		2		
목화바둑명나방					극동썩기나방				
<i>Palpita nigropunctalis</i> (Bremer)	1			2	Drepanidae 갈고리나방과				
수수꽃다리명나방					Drepaninae 갈고리나방亞과				
<i>Pleuroptya balteata</i> (Fabricius)	2			11	<i>Agnidra scabiosa</i> (Butler)	16	29	6	6
갈참나무명나방					참나무갈고리나방				
<i>Pleuroptya quadrimaculalis</i> (Kollar)	1	7		3	<i>Callidrepana patrana</i> (Moore)	2			
네눈들명나방					금빛갈고리나방				
<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli)	1			6	<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen)				1
콩잎말이명나방					밤색갈고리나방				
<i>Polythlipta liquidalis</i> Leech				1	<i>Nordstromia japonica</i> (Moore)	1			3
선비들명나방					황줄점갈고리나방				
<i>Pycnarmon pantherata</i> (Butler)				5	<i>Pseudalbara parvula</i> (Leech)	7		2	
끝무늬들명나방					세줄꼬마갈고리나방				
<i>Sylepta fuscomarginalis</i> (Leech)	3	24	3	27	<i>Sabra harpagula</i> (Esper)				2
깃검은들명나방					물결갈고리나방				
<i>Tyspanodes hypsalis</i> Warren	2	3	2	5	Oretinae 멧쟁이갈고리나방亞과				
줄검은들명나방					<i>Oreta pulchripes</i> Butler		1		1
<i>Udea lugubralis</i> (Leech)				1	노랑갈고리나방				
둥근무늬들명나방					Thyatiridae 뽕죽날개나방과				
Galleriinae 부채명나방亞과					<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel)				3
<i>Lamoria glaucalis</i> Caradja		2		10	흰뽕죽날개나방				
앞붉은부채명나방					<i>Tethea albicostata</i> (Bremer)				1
Epipaschiinae 집명나방亞과					앞흰뽕죽날개나방				
<i>Jocara melanobasis</i> (Hampson)				1	<i>Tethea ampliata</i> (Butler)	4	4		46
네점집명나방					넓은뽕죽날개나방				
<i>Orthaga achatina</i> Butler	28		1	8	<i>Tethea consimilis</i> (Warren)	1			
갈색집명나방					홍백띠뽕죽날개나방				



Appendix 1. Continued.

Family, species	Surveyed sites				Family, species	Surveyed sites			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
<i>Tethea or</i> (Denis et Schiffermüller) 물결뽕족날개나방		1			<i>Microcalcarifera obscura</i> (Butler) 쌍무늬물결자나방				2
<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus) 무늬뽕족날개나방				2	<i>Philereme corrugata</i> (Butler) 줄많은물결자나방		2		
Geometridae 자나방과					<i>Callygris compositata</i> (Guenée) 배노랑물결자나방				1
Oenochrominae 별박이자나방亞科					<i>Ecliptopera umbrosaria</i> (Motschulsky) 큰톱날물결자나방	1	7	2	
<i>Geometra dieckmanni</i> Graeser 흰줄푸른자나방	1	2		3	<i>Chloroclystis subcinctata</i> Prout 뒷무늬꼬마물결자나방		2	2	2
<i>Geometra albovenaria</i> Bremer 흰맥푸른자나방		3			Ennominae 가지나방亞科				
<i>Geometra glaucaria</i> Ménétrière 쌍줄푸른자나방				1	<i>Abraxas sylvata</i> (Scopoli) 애기일륙가지나방				1
<i>Chloromachia infracta</i> (Wileman) 흰애기푸른자나방	4	4		3	<i>Abraxas nipponibia</i> Wehrli 각시일륙가지나방		3	3	10
<i>Ochrognesia difficta</i> (Walker) 왕무늬푸른자나방		1		31	<i>Abraxas latifasciata</i> Warren 참빛살일륙가지나방				1
<i>Jodis angulata</i> Inoue 애기생푸른자나방		2			<i>Heterostegane hyriaria</i> Warren 네무늬가지나방				1
<i>Gelasma illitirata</i> (Walker) 벗나무푸른자나방				2	<i>Lomographa temerata</i> (Denis et Schiffermüller) 흑점박이흰가지나방				2
<i>Gelasma grandificaria</i> (Graeser) 큰제비푸른자나방				1	<i>Ninodes splendens</i> (Butler) 보라애기가지나방		2		1
<i>Hemithea tritonaria</i> (Walker) 녹색푸른자나방		4		1	<i>Parabapta clarissa</i> (Butler) 연푸른가지나방				6
<i>Hemithea marina</i> (Butler) 푸른줄푸른자나방				5	<i>Pseudepione shiraii</i> Inoue 두점노랑가지나방				1
<i>Chlorissa obliterata</i> (Walker) 애기푸른자나방	13	3	2		<i>Synegia limitatoides</i> Inoue 녹두빛가지나방		1		
<i>Chlorissa anadema</i> (Prout) 흰줄무늬애기푸른자나방		1			<i>Chiasmia defixaria</i> (Walker) 두줄점가지나방	14	11	6	9
<i>Comibaena procumbaria</i> (Pryer) 무늬박이푸른자나방	2	10	3	3	<i>Chiasmia hebesata</i> (Walker) 세줄점가지나방	13	6	5	23
<i>Comibaena amoenaria</i> (Oberthür) 네점푸른자나방		3			<i>Tephрина vapulata</i> (Butler) 취빛가지나방		2		2
<i>Thetidia albocostaria</i> (Bremer) 네눈박이푸른자나방				1	<i>Luxiaria amasa</i> (Butler) 긴날개가지나방				2
<i>Thetidia chlorophyllaria</i> (Hedemann) 큰두줄푸른자나방			1		<i>Culeula panterinaria</i> (Bremer et Grey) 노랑띠알락가지나방	4	1		2
<i>Hemistola zimmermanni</i> (Hedemann) 흰두줄푸른자나방	3				<i>Pernicia albinigrata</i> Warren 알락흰가지나방		1		1
<i>Comostola subtiliaria</i> (Bremer) 애기네눈박이푸른자나방				2	<i>Arichanna melanaria</i> (Linnaeus) 뒷노랑점가지나방	6	77	1	16
Sterrhinae 애기자나방亞科					<i>Cleora repulsaria</i> (Walker) 굵은줄가지나방	2	5	1	3
<i>Timandra griseata</i> Petersen 붉은날개애기자나방		2			<i>Protoarmia simpliciaris</i> (Leech) 팽나무가지나방		1		
<i>Timandra comptaria</i> Walker 홍띠애기자나방				3	<i>Alcis angulifera</i> (Butler) 털뿔가지나방	1	52	3	22
<i>Timandra dichela</i> (Prout) 큰홍띠애기자나방		2			<i>Alcis extinctaria</i> (Eversmann) 다섯줄가지나방				1
<i>Somatina indicataria</i> (Walker) 구름무늬흰애기자나방		1		2	<i>Rikiosatoa grisea</i> (Butler) 두줄가지나방		1		7
<i>Problepsis eucircota</i> Prout 큰눈흰애기자나방				1	<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis et Schiffermüller) 세줄날개가지나방	5	35	10	1
<i>Problepsis plagiata</i> (Butler) 점줄흰애기자나방				1	<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli) 네눈가지나방	1	42		
<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel) 앞노랑애기자나방				1	<i>Hypomecis seitzi</i> (Prout) 연분홍가지나방				5
<i>Scopula modicaria</i> (Leech) 각시애기자나방	1	5	2	21	<i>Hypomecis pseudopunctinalis</i> (Wehrli) 굴뚝가지나방				1
<i>Scopula pudicaria</i> (Motschulsky) 큰애기자나방	3	2		12	<i>Ophthalmitis albosignaria</i> (Bremer et Grey) 큰눈노랑가지나방	3	2	1	2
<i>Scopula floslactata</i> (Haworth) 물결큰애기자나방		15	4	4	<i>Ourapteryx nivea</i> Butler 연노랑제비가지나방	4	5		8
<i>Idaea impexa</i> (Butler) 노랑띠애기자나방				6	<i>Ascotis selenaria</i> (Denis et Schiffermüller) 네눈썹가지나방		5		3
Larentiinae 물결자나방亞科					<i>Ectropis excellens</i> (Butler) 줄고운가지나방		1	16	4
<i>Orthonama obstipata</i> (Faricius) 갈색각시물결자나방				1					

Appendix 1. Continued.

Family, species	Surveyed sites				Family, species	Surveyed sites			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
<i>Ectropis aigner</i> Prout 연회색가지나방	1				<i>Ampelophaga rubiginosa</i> Bremer et Grey 머루박각시	5			8
<i>Racotis petrosa</i> (Butler) 물결가지나방	1	8		4	<i>Aspledon himachala</i> (Butler) 애벌꼬리박각시				1
<i>Duliophyle majuscularia</i> (Leech) 누런큰가지나방	1				<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus) 주홍박각시				1
<i>Amraica superans</i> (Butler) 노박덩굴가지나방	1	6			<i>Macroglossum saga</i> Butler 검은꼬리박각시		1		1
<i>Angerona prunaria</i> (Linnaeus) 오얏나무가지나방				3	<i>Rhagastis mongoliana</i> (Butler) 우단박각시				1
<i>Exangerona prattiaria</i> (Leech) 노랑가지나방		7		31	<i>Theretra japonica</i> (Boisduval) 줄박각시	1			4
<i>Menophra senilis</i> (Butler) 먹그림가지나방	4			1	<i>Theretra oldenlandiae</i> (Fabricius) 세줄박각시				5
<i>Chariaspilates formosaria</i> (Eversmann) 은줄가지나방				5	Notodontidae 재주나방과				
<i>Nothomiza aureolaria</i> Inoue 앞노랑가지나방		2			<i>Clostera anastomosis</i> (Linnaeus) 버들재주나방		3	1	4
<i>Cotta incongruaria</i> (Walker) 연노랑세줄가지나방				4	<i>Cnethodonta grisescens</i> Staudinger 뿔검은재주나방	2			
<i>Zethenia albonotaria</i> (Bremer) 점찰룩가지나방	2	3	1		<i>Drymonia dodonides</i> (Staudinger) 접술재주나방				2
<i>Zethenia rufescentaria</i> Motschulsky 솔밭가지나방	5	5	2	8	<i>Eguria ornata</i> (Oberthür) 각시재주나방				1
<i>Fascellina chromataria</i> Walker 갈고리가지나방	2	1			<i>Fentonia ocypete</i> (Bremer) 밤나무재주나방	4	7	3	19
<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus) 띠넓은가지나방	1	2		5	<i>Peridea elzet</i> Kiriakoff 노고지리재주나방	19	1	2	1
<i>Heterolocha aristonaria</i> (Walker) 뿔분홍가지나방			2		<i>Peridea rotundata</i> (Matsumura) 남방재주나방			1	
<i>Corymica specularia</i> (Moore) 큰노랑애기가가지나방			2		<i>Pterostoma sinicum</i> Moore 주름재주나방		4		3
<i>Ourapteryx persica</i> Ménétrière스 짧은줄재비가가지나방	10	35	4	20	<i>Rabata cristata</i> (Butler) 곱추재주나방		1		
Epiplemidae 쌍꼬리나방과					<i>Spatalia plusiotis</i> Oberthür 큰은무늬재주나방		3		
Epipleminae 쌍꼬리나방亞科					<i>Spatalia doerriesi</i> Graeser 은무늬재주나방	3	1		4
<i>Epiplema plagifera</i> (Butler) 검은띠쌍꼬리나방				1	<i>Neostauropus basal</i> (Moore) 꽃무늬재주나방	1	13		2
Lasiocampidae 솔나방과					<i>Uropropia reticulodina</i> (Oberthür) 기생재주나방				1
<i>Odonestis pruni</i> Kardakoff 사과나무나방		1			<i>Wilemanus bidentatus</i> (Wileman) 먹무늬은재주나방				1
<i>Paralebeda plagiata</i> (Ménétrière) 대만나방		6			Lymantriidae 독나방과				
Saturniidae 산누에나방과					<i>Arctornis album</i> (Bremer) 상재독나방	3			3
Saturninae 산누에나방亞科					<i>Arctornis kumatai</i> Inoue 점흰독나방	1			12
<i>Actias artemis</i> (Butler et Grey) 긴꼬리산누에나방	1	2		10	<i>Calliteara argentata</i> (Butler) 삼나무독나방	2			
<i>Actias gnoma</i> (Butler) 옥색긴꼬리산누에나방				1	<i>Calliteara lunulata</i> (Butler) 붉은수염독나방	1			
Sphingidae 박각시과					<i>Calliteara nachiensis</i> (Marumo) 남방독나방		4		
Sphinginae 박각시亞科					<i>Calliteara pseudabietis</i> (Butler) 사과독나방	4	2	1	6
<i>Ambulyx japonica</i> (Rothschild) 갈고리박각시				1	<i>Euproctis piperita</i> Oberthür 무늬독나방		6		4
<i>Ambulyx ochracea</i> (Butler) 점갈고리박각시	1				<i>Euproctis pulverea</i> (Leech) 꼬마독나방		3		8
<i>Ambulyx sericeipennis</i> (Butler) 아시아갈고리박각시				3	<i>Euproctis similis</i> (Fuessly) 흰독나방	1	3		
<i>Callambulyx tatarinovi</i> (Bremer et Grey) 녹색박각시	2				<i>Euproctis subflava</i> (Bremer) 독나방				7
<i>Clanis bilineata</i> (Walker) 콩박각시				1	<i>Euproctis torasan</i> (Holland) 뿔검은독나방		2		
<i>Dolbina exacta</i> Staudinger 애플결박각시	15				<i>Neocifuna eurydice</i> (Butler) 포도독나방				1
<i>Dolbina tancrei</i> Staudinger 물결박각시				2	<i>Pida nipponis</i> (Butler) 검정무늬독나방	1			1
<i>Marumba gaschkewitschii</i> (Bremer et Grey) 분홍등줄박각시				1	Arctiidae 불나방과				
<i>Marumba spectabilis</i> (Butler) 제주등줄박각시	2				Lithosiinae 애기불나방亞科				
<i>Philosphingia dissimilis</i> (Bremer) 뱃나무박각시				1	<i>Eilema cribrata</i> (Staudinger) 앞날개무늬불나방				1
<i>Smerinthus planus</i> Walker 뱀눈박각시				1	<i>Eilema deplana</i> (Esper) 노랑배불나방	2	3		6
<i>Acosmeryx naga</i> (Moore) 포도박각시	1			4	<i>Eilema japonica</i> (Leech) 각시불나방			2	2

Appendix 1. Continued.

Family, species	Surveyed sites				Family, species	Surveyed sites			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus) 덕점박이불나방		1		1	<i>Rivula leucanoides</i> (Walker) 대나무짚름나방				1
<i>Mitochrista aberrans</i> Butler 교차무늬주홍테불나방	6	7	1	7	Hypeninae 수염나방亞科 <i>Bomolocha nigrobasis</i> Herz	1	2		4
<i>Mitochrista miniata</i> (Forster) 주홍테불나방	1		2		<i>Bomolocha squalida</i> (Butler) 흰줄수염나방			1	3
<i>Mitochrista pallida</i> (Bremer) 노랑불나방			2		<i>Hypena trigonalis</i> (Guenée) 대만수염나방				1
<i>Mitochrista pulchera</i> Butler 알락주홍불나방				1	<i>Rhynchina cramboides</i> (Butler) 줄꼬마수염나방				1
<i>Mitochrista striata</i> (Bremer et Grey) 홍줄불나방				1	<i>Catocala deuteronympha</i> Staudinger 깊은산노랑뿔날개나방	1			
<i>Nudina artaxidia</i> (Butler) 보라무늬불나방	1				<i>Mocis undata</i> (Fabricius) 큰구름무늬밤나방				1
<i>Stigmatophora flava</i> (Bremer et Grey) 알락노랑불나방		1			<i>Mocis annetta</i> (Butler) 구름무늬밤나방		2	1	
Arctiinae 불나방亞科 <i>Rhyarioides amurensis</i> (Bremer) 별박이안주홍불나방	3	1		13	<i>Mocis ancilla</i> (Warren) 꼬마구름무늬밤나방	1		1	2
<i>Rhyarioides nebulosus</i> Butler 안주홍불나방	2		1		<i>Ercheia niveostrigata</i> Warren 청백무늬밤나방		2		
<i>Spilarctia seriatopunctata</i> Motschulsky 줄점불나방	21	3		19	<i>Thyas junio</i> (Dalman) 무궁화밤나방				6
<i>Spilarctia subcarnea</i> Walker 배붉은흰불나방	1			4	<i>Artena dotata</i> (Fabricius) 푸른띠밤나방	2			1
<i>Spilosoma album</i> (Bremer et Grey) 홍배불나방				3	<i>Erebis ephesperis</i> (Hübner) 왕흰줄태극나방	3	3		1
<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus) 배검무늬불나방	2			2	<i>Spirama helicina</i> (Hübner) 툼니태극나방	1			
Noctuidae 밤나방亞科 Hermiinae 줄수염나방亞科 <i>Edessena hamada</i> (Felder et Rogenhofer) 쌍복판눈수염나방		2		2	<i>Spirama retorta</i> (Clerck) 태극나방	1	1	2	6
<i>Cidariplura gladiata</i> Butler 흰점뿔수염나방	1			1	<i>Metoptia rectifasciata</i> (Ménétrières) 흰줄태극나방	2	1	1	13
<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius) 둥근줄수염나방				3	Ophiderinae 짚름나방亞科 <i>Anomis mesogona</i> (Walker) 무궁화잎밤나방	8			
<i>Paracolax trilinealis</i> (Bremer) 줄수염나방		1			<i>Calyptra gruesa</i> (Draudt) 큰갈고리밤나방	2	3		9
<i>Paracolax pryeri</i> (Butler) 흰점보라수염나방	1	4		5	<i>Calyptra fletcheri</i> Berio 우묵갈고리밤나방				1
<i>Nodaria tristis</i> (Butler) 붉은수염나방				1	<i>Oraesia excavata</i> (Butler) 붉은갈고리밤나방	1			
<i>Simplicia nippona</i> (Butler) 곧은띠수염나방		1	2	15	<i>Plusiodonta casta</i> (Butler) 은무늬갈고리밤나방				4
<i>Simplicia xanthoma</i> Prout 흰줄곧은띠수염나방		3			<i>Hypocala deflorata</i> (Fabricius) 가을뿔노랑밤나방	1			
<i>Zanclognatha fumosa</i> (Butler) 지옥수염나방				1	<i>Erygia apicalis</i> Guenée 구름잎밤나방				1
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> (Treitschke) 꼬마혹수염나방		12			<i>Hypersynpoides astrigera</i> (Butler) 흰별밤나방				1
<i>Zanclognatha sugii</i> Owada 끝점혹수염나방		7		7	<i>Blasticorhinus rivulosa</i> (Walker) 산굴뚝밤나방	1			
<i>Zanclognatha helva</i> (Butler) 노랑수염나방		13		1	<i>Aedia leucomelas</i> (Linnaeus) 뒤흰날개밤나방	1			
<i>Zanclognatha leechi</i> South 리치수염나방				2	<i>Dinumma deponens</i> Walker 검은띠밤나방	2			2
<i>Polypogon gryphalis</i> (Herrich-Schäffer) 날개수염나방				1	<i>Mecodina nubiferalis</i> (Leech) 남방구리밤나방	1			
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch) 갈색줄수염나방	2	3		1	<i>Arytrura musculus</i> (Ménétrières) 근육끝짚름나방				1
<i>Herminia arenosa</i> Butler 세줄무늬수염나방		23		1	<i>Pangrapta perturbans</i> (Walker) 산그물무늬짚름나방	2	8	1	9
<i>Herminia dolosa</i> Butler 마른잎수염나방				8	<i>Pangrapta albistigma</i> (Hampson) 별박이짚름나방		1		
<i>Hipoepa fractalis</i> (Guenée) 꽃날개수염나방		3	1		<i>Pangrapta obscurata</i> (Butler) 검은끝짚름나방			1	3
<i>Rivula unctalis</i> Staudinger 끝갈색노랑짚름나방				1	<i>Pangrapta parvula</i> (Leech) 앞흰무늬짚름나방				1
					<i>Lophomilia polybapta</i> (Butler) 얼룩짚름나방				6
					<i>Maguda suffusa</i> (Walker) 참새짚름나방		1		
					<i>Corsa petrina</i> (Butler) 잔줄밤나방		2		
					<i>Paragabara flavomaculata</i> (Oberthür) 꼬마보라짚름나방				2

Appendix 1. Continued.

Family, species	Surveyed sites				Family, species	Surveyed sites			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
<i>Goneptatia butleri</i> (Leech) 볼록팔름나방		4			<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) 담배거세미나방				2
<i>Stenbergrmania albomaculalis</i> (Bremer) 흰점노랑팔름나방		9		5	<i>Aithetis cinerascens</i> (Motschulsky) 흑점밤나방		6	1	
Plusiinae 은무늬밤나방亞科					<i>Aithetis furvula</i> (Hübner) 띠담색밤나방				1
<i>Chrysodeixis eriosoma</i> (Doubleday) 붉은금무늬밤나방			1	12	<i>Aithetis lepigone</i> (Möschler) 꼬마담색밤나방			2	
<i>Ctenoplusia albostrigata</i> (Bremer et Grey) 긴금무늬밤나방	1			7	<i>Aithetis stellata</i> (Moore) 국화밤나방				5
<i>Acanthoplusia agnata</i> (Staudinger) 콩은무늬밤나방	18			2	<i>Aithetis lineosa</i> (Moore) 흰무늬띠밤나방				3
<i>Macdunnoughia purissima</i> (Butler) 은무늬밤나방	2		1	3	<i>Orthogonia sera</i> Felder et Felder	1	1		
Euteliinae 비행기밤나방亞科					<i>Condica illecta</i> (Walker) 희미무늬밤나방	1			2
<i>Anuga multiplicans</i> Walker			1		<i>Callopietria juvenina</i> (Stoll) 어린밤나방				15
긴수염비행기밤나방					<i>Callopietria duplicans</i> Walker	1			
Sarothripinae 꺾질밤나방亞科					제주어린밤나방				
<i>Blenina senex</i> (Butler) 나무껍질밤나방	1				<i>Sphragifera biplagiata</i> (Walker)	3			9
Chloephorinae 푸른밤나방亞科					꼬마봉인밤나방				
<i>Earias pudicana</i> Staudinger	1			9	<i>Eupsilia strigifera</i> Butler		1		
붉은가밤나방					톱니무지개밤나방				
<i>Pseudoips fagana</i> (Fabricius) 쌍줄푸른밤나방				1	<i>Dryobotodes intermissa</i> (Butler)	1			
Acontiinae 꼬마밤나방亞科					적갈색띠밤나방				
<i>Corgatha nitens</i> (Butler)			9		<i>Telorta divergens</i> (Butler) 복숭아밤나방				10
붉은꼬마밤나방					<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus) 도둑나방		1		
<i>Sophia subrosea</i> (Butler)		14		2	<i>Tiracola aureata</i> Holloway				1
점분홍꼬마밤나방					바위무늬밤나방				
<i>Sophia ruficeps</i> (Walker) 팔흑점꼬마밤나방	1	16	2	9	<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus) 쌍띠밤나방	1	5		3
<i>Lophoruzza pulcherrima</i> (Butler) 꽃꼬마밤나방	1	5		1	<i>Mythimna matsumuriana</i> (Bryk) 깊은산띠밤나방	3	4	2	5
<i>Oruza glaucotorna</i> Hampson		5			<i>Mythimna pudorina</i> (Denis et Schiffermüller) 황토색줄무늬밤나방				1
흰무늬꼬마밤나방					<i>Mythimna rufipennis</i> (Butler)				5
<i>Protodeltote distinguenda</i> (Staudinger) 극낙꼬마밤나방				3	<i>Mythimna chosenicola</i> (Bryk) 점박이줄무늬밤나방				2
<i>Koyaga falsa</i> (Butler) 쌍무늬꼬마밤나방	6	51	3	2	<i>Mythimna flavostigma</i> (Bremer) 얼룩줄무늬밤나방		2		3
<i>Sugia idiostygia</i> (Sugi) 담색지옥꼬마밤나방				2	<i>Mythimna simplex</i> (Leech) 까투리밤나방	1			
<i>Naranga aenescens</i> Moore 벼애나방	8	9	7	3	<i>Senta flammea</i> (Curtis) 칠성밤나방				1
<i>Panthea coenobita</i> (Esper) 솔버집나방	9			1	<i>Pseudaletia separata</i> (Walker) 멸강나방		2		3
Acroniinae 저녁나방亞科					<i>Orthosia ella</i> (Butler) 뒷보라밤나방		2		
<i>Diphtherocone alpium</i> (Osbeck) 높은산저녁나방	1	2	1	1	<i>Axylia putris</i> (Linnaeus) 썩은밤나방				1
<i>Diphtherocone fulvicollis</i> (Lattin) 노랑목저녁나방			1		<i>Diarsia deparca</i> (Butler) 흰점밤나방		1		1
<i>Diphtherocone tsushimana</i> Sugi	3				<i>Diarsia canescens</i> (Butler) 물결밤나방		1		15
비바리저녁나방					<i>Diarsia pacifica</i> Boursin 붉은밤나방		2		
<i>Gerbathodes paupera</i> (Staudinger) 흰무늬애저녁나방				2	<i>Sineugraphe bipartita</i> (Graeser) 담색쌍검은밤나방		2		
<i>Acronicta pulverosa</i> (Hampson) 흰배저녁나방	1			7	<i>Sineugraphe oceanica</i> (Kardakoff) 물결쌍검은밤나방				4
<i>Acronicta tridens</i> (Denis et Schiffermüller) 쌍칼무늬저녁나방				1	<i>Hermonassa cecilia</i> Butler		7		4
<i>Acronicta leucocuspis</i> Butler		1			점박이밤나방				
빨무늬저녁나방					<i>Xestia stupenda</i> (Butler) 앞노랑점밤나방				1
<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus) 배저녁나방			2	3	<i>Peridroma saucia</i> (Hübner) 뒷흰날개밤나방		1		
<i>Stenoloba clara</i> (Leech) 꼬마이끼밤나방			1		<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel) 검거세미나방	5	1		
Amphipyriinae 흰무늬밤나방亞科					<i>Agrotis segetum</i> (Denis et Schiffermüller) 거세미나방				2
<i>Atrachea nitens</i> (Butler) 소루쟁이밤나방		2			Heliothinae 담배나방亞科				
<i>Archanara sparganii</i> (Esper) 노랑줄벼밤나방				2	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner) 왕담배나방		2		
<i>Nonagria turpis</i> Butler 어두운벼밤나방		2			<i>Helicoverpa assulta</i> (Guenée) 담배나방	1			2
<i>Trachea atriplicis</i> (Linnaeus) 메밀거세미나방	2		1	3	<i>Adisura atkinsoni</i> Moore 노랑밤나방				12