

경기 수원시 광교산의 하계 곤충상

김정규 · 황인철 · 양현우

한서대학교 생명과학과

Insects Fauna of Mt. Gwanggyo (Suweon-si, Gyeonggi-do, Korea), Based on Materials Collected during Short Survey in Summer Season

KIM, Jeong Kyu · In Cueol HWANG · Hyun Woo YANG

Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Hanseo University

ABSTRACT

With the material collected from Mt. Gwanggyo (Suweon-si, Gyeonggi-do, Korea) during short period of summer season, a total of 156 insect species have been identified, and reported herein.

Key words : insect diversity, Mt. Gwanggyo, Suweon-si

서 론

본 보고는 경기도 수원시에 위치한 광교산 일원에서 실시된 자연보전협회 공동학술조사의 생물상에 관한 연구 중 곤충류에 관한 보고이다.

곤충류는 전체 동물군의 약 70%를 차지할 뿐만 아니라, 전체 알려진 생물군의 50% 이상을 차지하는 매우 분화된 생물군이다. 곤충류는 이러한 다양성에 상응하는 고도로 분화된 생육양식을 통하여 자연생태계의 다양한 구조적, 기능적 인자로서 작용하고 있다(Samways, 2005).

생물다양성은 인류 번영의 핵심요소로서, 급속한 산업화와 다양한 경관요소들의 인위적 이용에 대한 욕구가 날로 증대되는 현 상황에서 이의 보전 및 유지는 매우 시급한 현안이다.

이에 본 조사는 가능한 한 다양한 분류군의 확인을 통하여 이들을 목록화하고, 구성인자들의 기능적 특성을 기반으로 하여 추후 생물 감시에 대한 개관적 이해에 관한 내용을 제공하고자 실시하였다. 하지만 짧은 조사기간에 따른 제한에 의하여 실제 분포하는 곤충류의 일부분만이 확인되었을 것으로 판단된다.

결과적으로 2008년 8월 및 9월에 실시된 5회의 현지조사에서 관찰 및 채집된 표본을 동정하여 본 지역으로부터 10목 46과 156종을 보고한다.

재료 및 방법

1. 현지 조사방법

현지조사는 2008년 9월 8~9일, 10월 30일 주간에 실시하였다. 광교산 전역 중 세 개의 중점조사지역(Fig. 1 참조)을 도보로 이동하며 주로 포충망을 이용한 쓸어잡기(sweeping), 채어잡기(brandishing), 털어잡기(beatng) 등의 방법으로 재료를 획득하였다. 쓸어잡기는 육상곤충류 서식지로서 양호하다고 판단되는 지역을 선정하여(30m×30회 반복) 채집하였으며, 털어잡기는 키가 작은 관목이나 교목을 대상으로 무작위 조사를 실시하였다.

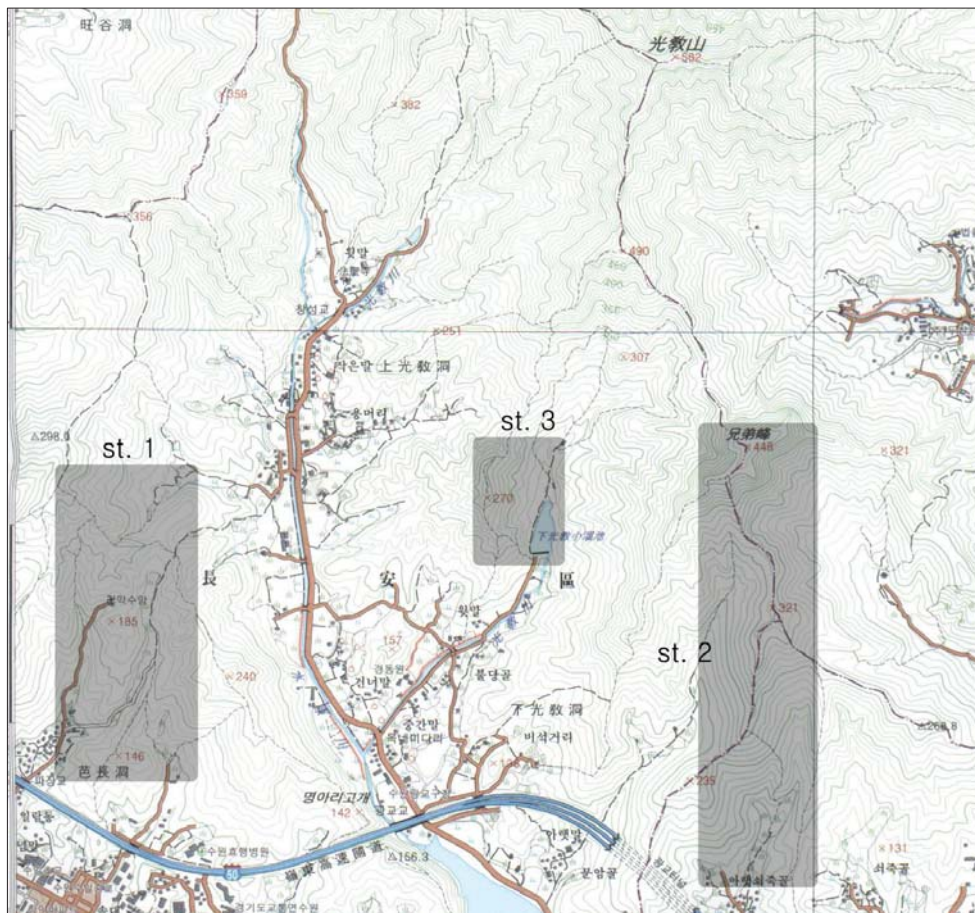


Fig. 1. Map showing surveyed areas.

2. 동정 및 자료분석

각 분류군의 동정은 동정을 위한 전문가의 도움이 가능하거나 각급의 전문 학술지에 검색표, 도해 등이 제시되어 정확한 동정을 가능케 하는 종들만을 수록함을 원칙으로 하였다. 동정된 각 분류군의

학명 및 국명은 한국곤충학회 · 한국응용곤충학회(1994)를 따랐다. 현재 종 수준에서 정확한 동정이 불가능한 분류군은 속 수준에서 미동정 처리하였다.

생물다양성은 보통 유전자, 종 및 생태계의 수준에서 논의되며, 따라서 다양한 다양성 측정법들이 있다. 그들 중 많은 제약에도 불구하고 종의 풍부도는 가장 널리 이용되는 생물다양성 측정법이다. 이는 위의 세 가지 기본적인 수준의 다양성을 통합하며, 측정에 있어서 용이하기 때문이다(Toda and Kitchung, 2002). 본 보고를 위한 자료의 획득이 정성적, 정량적으로 이루어졌으며, 따라서 종 수준에서의 정성적인 육상곤충류의 측정에 초점을 두어 분석하였다.

본 조사지역과 정확히 일치하는 과거 조사기록을 확인하지 못하였으므로 현지조사에 의하여 획득된 자료들만을 포함하였다.

3. 채집품의 정리 및 보관

채집된 표본들은 소수의 알코올 보관 표본을 제외하고는 건조표본으로 제작하여 한서대학교 생명과학과의 곤충표본실에 보관하였다.

결과 및 고찰

조사된 세 중점조사 지역으로부터 총 10목에 속한 156종의 육상곤충류의 출현을 확인하였다. 각 조사지점별 곤충류의 종 풍부도는 Table 1 및 Fig. 2, 3에 나타낸 바와 같다.

본 조사의 편의를 위하여 나뉘어진 3개 지역에서의 종조성에 관한 뚜렷한 차이를 발견할 수는 없었다. 각 지역은 물리적 환경에 있어서 뚜렷한 차이를 보여주지 않고 있으며, 이에 따라 유사한 종 구성의 특성을 나타내고 있는 것으로 판단된다. 단지 조사 지역의 크기에 의한 종수의 차이라는 결과를 나타내 주고 있는 것으로 생각된다.

Table 1. The number of species at each site and total species number

Orders	Site 1	Site 2	Site 3	Total
Odonata	-	4	2	6
Mantodea	-	1	2	3
Dermaptera	-	2	-	2
Orthoptera	8	12	5	25
Hemiptera	5	14	5	24
Homoptera	4	3	5	12
Coleoptera	3	10	2	15
Hymenoptera	17	16	6	39
Diptera	5	7	1	13
Lepidoptera	5	11	1	17
10 Orders	47	80	29	156

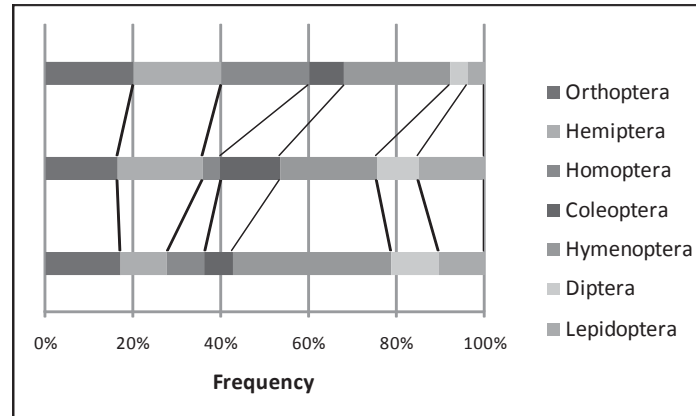


Fig. 2. Comparison of comparative frequency of species measured in Order level among three surveyed areas. (from top sites 1, 2, and 3 respectively)

조사 지역 전역에서 가장 우세적으로 출현한 별목의 종류들은 다른 무척추동물 특히 곤충류를 먹이원으로 하는 사냥벌의 빈도가 높았다. 이들 대부분은 높은 비행능을 통하여 비교적 광역적인 서식처를 가지는 특성을 가진 종들이다. 메뚜기목에 속한 종들은 비교적 전역으로부터 다양한 분류군이 출현하였으며, 특히 인간 간섭이 발생하여 개방된 묘지나 등산로 주변부의 지역에서 서식하는 것이 확인되었다. 하지만 대발생들을 통하여 경제적으로 위협적인 종의 출현은 없었다. 딱정벌레목에 속한 종류들은 식물을 직접 가해하거나 식물과 관련된 저차소비자를 먹이원으로 하는 잎벌레류와 무당벌레류의 종풍부도가 높았다. 노린재목에 속한 종류들은 초본류를 직접적으로 가해하는 1차 소비자들이 우점적으로 출현하였으며, 특히 키 낮은 초기 천이 계열의 초본 군락지에서 군서하는 긴노린재과의 종류들이 우점적이었다. 나비목에 속한 종들은 손 등(1997)의 “나비의 주요 서식환경”에 대한 설명에 의하면 임연부나 인가 주변부에서 쉽게 관찰되는 종들이었다.

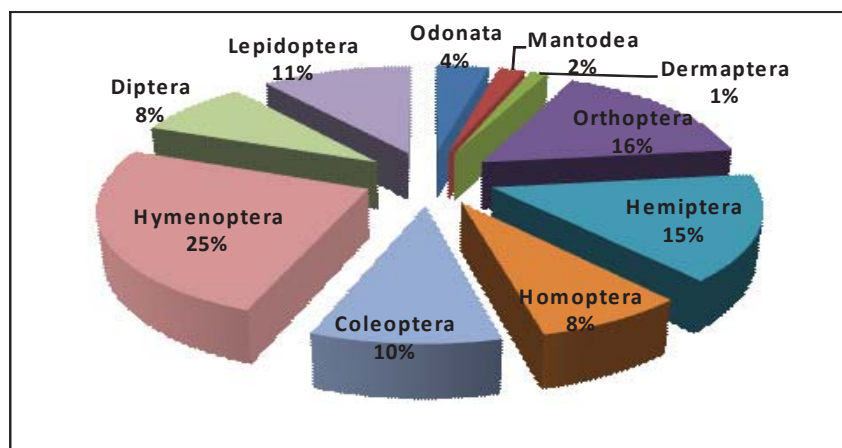


Fig. 3. Total insect order frequency (measured with species number).

전반적으로 본 지역으로부터 확인된 대부분의 곤충류들은 전국적인 분포를 하며, 비교적 빈번하게 출현하는 종들로 구성되어 있었다. 현지조사를 통하여 확인된 곤충류 중 주요 자연자원으로 분류될 수 있는 주목곤충류의 출현은 없었으며, 환경부(2005)를 포함한 각급의 기관에 의하여 멸종위기 혹은 보호 곤충류로 고시된 곤충류의 출현 또한 없었다.

Table 2. List of insect species from Mt. Gwanggyo, Suweon-si

Scientific name and Korean name	Survey sites		
	St. 1	St. 2	St. 3
Order Odonata 잠자리목			
Family Lestidae 청실잠자리과			
<i>Sympetma paedisca</i> (Brauer) 묵은실잠자리		●	
Family Coenagruidae 실잠자리과			
<i>Ischnura asiatica</i> (Brauer) 아시아실잠자리		●	
Family Libellulidae 잠자리과			
<i>Sympetrum eroticum</i> (Selys) 두점박이좀잠자리		●	●
<i>Sympetrum infuscatum</i> (Selys) 갓동잠자리		●	
<i>Sympetrum pedemontanum elatum</i> (Selys) 날개띠좀잠자리			●
Order Mantodea 사마귀목			
Family Mantidae 사마귀과			
<i>Stalia maculata</i> (Thunberg) 좀사마귀			●
<i>Tenodera aridifolia</i> (Stoll) 왕사마귀		●	●
Order Dermaptera 집게벌레목			
Family Forficulidae 집게벌레과			
<i>Anechura japonica</i> (Bormans) 좀집게벌레		●	
<i>Timomenus komarovi</i> (Semenov) 고마로브집게벌레		●	
Order Orthoptera 메뚜기목			
Family Gryllotalpidae 땅강아지과			
<i>Gryllotalpa orientalis</i> (Burmeister) 땅강아지		●	
Family Tridactylidae 좁쌀메뚜기과			
<i>Xya japonica</i> (de Hann) 좁쌀메뚜기			●
Family Tettigonidae 여치과			
<i>Conocephalus gladiatus</i> (Redtenbacher) 긴꼬리썩새기		●	●
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda) 실베짚이	●	●	
<i>Phaneroptera nigroantennata</i> Uvarov 검은다리실베짚이	●	●	
<i>Ruspolia lineosa</i> (Walker) 매부리	●	●	●
Family Acrididae 메뚜기과			
<i>Acrida cinerea</i> Thunberg 방아깨비	●	●	●
<i>Anapodisma beybienkoi</i> Rentz and Miller 팔공산밑들이메뚜기		●	
<i>Atractomorpha cinerea</i> Motschulsky 섬서구메뚜기		●	●

Table 2. Continued

Scientific name and Korean name	Survey sites		
	St. 1	St. 2	St. 3
<i>Gastrimargus marmoratus</i> (Thunberg) 콩중이	●		
<i>Oedaleus infernalis</i> Saussure 팔중이	●	●	
<i>Oxya velox</i> Fabricius 벼메뚜기		●	
<i>Shirakiacris shirakii</i> (Bolivar) 등검은메뚜기	●		
<i>Trilophidia annulata</i> Thunberg 두꺼비메뚜기	●	●	
Family Oecanthidae 긴꼬리과			
<i>Oecanthus longicauda</i> Matsumura 긴꼬리		●	
Order Hemiptera 노린재목			
Family Cynidae 땅노린재과			
<i>Macroscytus japonensis</i> Scott 땅노린재		●	
Family Reduviidae 침노린재과			
<i>Sphedanolestes impressicollis</i> (Stal) 다리무늬침노린재	●	●	
Family Lygaeidae 긴노린재과			
<i>Geocoris varius</i> (Uhler) 큰딱부리긴노린재			●
<i>Nysius plebejus</i> Distant 애긴노린재	●	●	●
<i>Paromius exiguus</i> (Distant) 흑다리긴노린재		●	
Family Miridae 장님노린재과			
<i>Adelphocoris triannulatus</i> (Stal) 설상무늬장님노린재	●	●	
<i>Eurystylus coelestialium</i> (Kirkaldy) 탈장님노린재		●	
Family Coreidae 허리노린재과			
<i>Homoeocerus dilatatus</i> Horváth 넓적배호리노린재		●	●
Family Alydidae 호리허리노린재			
<i>Riptorus clavatus</i> (Thunberg) 툽다리개미허리노린재	●		
Family Urostylidae 참나무노린재과			
<i>Urostylus annulicornis</i> Scott 작은주걱참나무노린재		●	
Family Scutellaridae 광대노린재과			
<i>Poecilocoris lewisi</i> (Distant) 광대노린재		●	
Family Pentatomidae 노린재과			
<i>Eurygaster sinica</i> Walker 도토리노린재			●
<i>Halyomorpha halys</i> (Stal) 썩덩나무노린재		●	
<i>Menida violacea</i> Motschulsky 감보라노린재	●	●	
<i>Placosternum esakii</i> Miyamoto 얼룩대장노린재		●	
<i>Plautia stali</i> Scott 갈색날개폴노린재		●	
Family Malcidae 뽕나무노린재과			
<i>Chauliops fallax</i> Scott 게노린재		●	●
Order Homoptera 매미목			
Family Cicadellidae 매미충과			

Table 2. Continued

Scientific name and Korean name	Survey sites		
	St. 1	St. 2	St. 3
<i>Austroasca (Austroasca) vittata</i> (Lethierry) 노랑줄애매미충			●
<i>Bothrogonia japonica</i> Ishihara 끝검은말매미충	●		
<i>Macrosteles quadrimaculatus</i> (Matsumura) 녀점박이매미충			●
Family Cicadidae 매미과			
<i>Cryptotympana dubia</i> (Haupt) 말매미	●	●	●
<i>Meimuna opalifera</i> Walker 애매미	●	●	●
<i>Platypleura kaempferi</i> Fabricius 털매미	●	●	●
Order Coleoptera 딱정벌레목			
Family Silphidae 송장벌레과			
<i>Nicrophorus quadripunctatus</i> Kraatz 녀점박이송장벌레		●	
Family Carabidae 딱정벌레과			
<i>Coptolabrus smaragdinus branickii</i> Taczanowski 진홍단딱정벌레			
Family Languriidae 방아벌레붙이과			
<i>Anadastus atriceps</i> (Crotch) 붉은가슴방아벌레붙이		●	
Family Lucanidae 사슴벌레과			
<i>Prosopocoilus inclinatus inclinatus</i> (Motschulsky) 톱사슴벌레		●	
Family Cerambycidae 하늘소과			
<i>Moechotypa diphysis</i> (Pascoe) 털두꺼비하늘소			
<i>Spondylis buprestoides</i> (Linne)검정하늘소		●	
Family Rhynchitidae 주둥이거위벌레과			
<i>Mecorhis ursulus</i> (Roelofs) 도토리거위벌레		●	
Family Coccinellidae 무당벌레과			
<i>Coccinella setempunctata</i> Linnaeus 칠성무당벌레	●	●	●
<i>Propylea japonica</i> (Thunberg) 꼬마납생이무당벌레			●
Family Chrysomellidae 잎벌레과			
<i>Chaetocnema discreta</i> (Baly) 넓은가슴털다리벼룩잎벌레	●		
<i>Monolepta shirozui</i> Kimoto 어리발톱잎벌레		●	
<i>Monolepta quadriguttata</i> (Motschulsky) 크로바잎벌레		●	
<i>Pyrrhalta humeralis</i> (Chen) 참긴더듬이잎벌레		●	
Family Curculionidae 바구미과			
<i>Curculio sikkimensis</i> (Heller) 밤바구미		●	
<i>Phyllobius (Metaphyllobius) longicornis</i> Roelofs 능금녹색가루바구미	●		
Order Hymenoptera 벌목			
Family Pompilidae 대모벌과			
<i>Anoplius</i> sp.			
<i>Episyron arrogans</i> Smith 허리무늬대모벌	●		
Family Formicidae 개미과			

Table 2. Continued

Scientific name and Korean name	Survey sites		
	St. 1	St. 2	St. 3
Subfamily Formicinae 불개미아과			
<i>Camponotus (Myrmentoma) jejuensis</i> Kim et Kim 제주왕개미	●		
<i>Formica japonica</i> Motschulsky 곰개미	●	●	●
<i>Pheidole fervida</i> (Smith) 극동흑개미	●		
<i>Polyrhachis lamellidens</i> Smith 가시개미		●	
Subfamily Myrmicinae 두배마디개미아과			
<i>Lasius alienus</i> (Forerster) 누운털개미		●	
<i>Pristomyrmex pungens</i> Mayr 그물등개미		●	
Family Vespidae 말벌과			
Subfamily Eumeninae 호리병벌아과			
<i>Eumenes punctatus</i> Saussure 점호리병벌	●	●	
<i>Eumenes rubronotatus</i> Pérez 민호리병벌	●		
<i>Orancistrocerus drewseni</i> (Saussure) 줄무늬감탕벌		●	
<i>Oreumens decoratus</i> (Smith) 큰호리병벌	●		
<i>Stenodynerus chinensis kalinowskii</i> (Radoszkowskii) 국명미정	●		
<i>Stenodynerus pappi</i> Giordani Soika 한국꼬마감탕벌	●		
Subfamily Polistinae 쌍살벌아과			
<i>Parapolybia indica</i> Saussure 큰뱀허물쌍살벌		●	●
<i>Polistes mandarinia</i> Saussure de Geer 어리별쌍살벌	●	●	
Subfamily Vespinae 말벌아과			
<i>Vespa crabro flavofasciata</i> Cameron 말벌		●	
<i>Vespa simillima</i> Smith 털보말벌	●	●	
<i>Vespula flaviceps</i> Smith 땅벌	●	●	●
<i>Vespula koreensis</i> Radoszkowski 참땅벌		●	●
Family Sphecoidae 구멍벌과			
Subfamily Philanthinae 노래기벌아과			
<i>Cerceris koma</i> Tsuneki 고려노래기벌		●	
Subfamily Sphecinae 구멍벌아과			
<i>Ammophila infesta</i> Smith 나나니		●	
<i>Ammophila sabulosa nipponica</i> Tsuneki 일본나나니	●	●	
Family Apidae 꿀벌과			
Subfamily Halictinae 꼬마꽃벌아과			
<i>Halictus aerarius</i> Smith 구리꼬마꽃벌	●		
Subfamily Megachilinae 가위벌아과			
<i>Coelioxys yanonis</i> Matsumura 야노뿔족벌	●		
Subfamily Anthophorinae 청줄벌아과			
<i>Anthophora zonata</i> Linnaeus 청줄벌		●	
Subfamily Apinae 꿀벌아과			
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 양봉꿀벌	●		

Table 2. Continued

Scientific name and Korean name	Survey sites		
	St. 1	St. 2	St. 3
<i>Bombus ignitus</i> Panpilov 호박벌			●
<i>Bombus ussuriensis</i> Radoszkowski 우수리뒤영벌			●
<i>Ceratina japonica</i> Cockerell 일본광채꽃벌	●		
Order Diptera 파리목			
Family Stratiomyidae 동애등에과			
<i>Ptecticus tenebrifer</i> (Walker) 동애등에	●	●	
Family Asilidae 파리매과			
<i>Trichomachinus scutellaris</i> (Coquillett) 검정파리매	●	●	
Family Syrphidae 꽃등에과			
<i>Allograpta balteata</i> (de Geer) 호리꽃등에	●	●	
<i>Betasyrphus serarius</i> (Weidemann) 검정넓적꽃등에	●	●	
<i>Monoceromyia pleuralis</i> (Coquillett) 벌불이꽃등에		●	
<i>Sphaerophoria menthasri</i> (Linnaeus) 꼬마꽃등에			●
<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen 고려꽃등에	●		
Family Tachinidae 기생파리과			
<i>Tachina jakovlewii</i> (Portschinsky) 뒤병기생파리		●	
<i>Cylindromyia cylindromyia brassicaria</i> (Fabricius) 표주박기생파리		●	
Order Lepidoptera 나비목			
Family Papilionidae 호랑나비과			
<i>Papilio xuthus</i> Linnaeus 호랑나비	●	●	
Family Pieridae 흰나비과			
<i>Colias erate</i> (Esper) 노랑나비	●		
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) 배추흰나비		●	
Family Lycaenidae 부전나비과			
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus) 푸른부전나비		●	
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus) 작은주홍부전나비	●		
Family Libytheidae 뿔나비과			
<i>Lybythea celtis</i> Fuessly 뿔나비	●		
Family Nymphalidae 네발나비과			
<i>Argynnis paphia tsushima</i> (Fruhstorfer) 은줄표범나비		●	
<i>Argynome ruslana</i> (Motschulsky) 큰흰줄표범나비		●	
<i>Damora sagana paulina</i> (Nordmann) 암검은표범나비	●	●	
<i>Limenitis helmanni</i> Lederer 제일줄나비		●	
<i>Neptis sappho</i> (Pallas) 애기세줄나비		●	
<i>Mycalesis francisca</i> (Cramer) 부처사촌나비		●	
<i>Polygonia c-aureum</i> (Linnaeus) 네발나비		●	
<i>Venessa indica</i> (Herbst) 큰멋쟁이나비			●
Family Hesperidae 팔랑나비과			
<i>Daimio tethys</i> (Menestries) 왕자팔랑나비		●	

인용문헌

- 주홍재, 김성구, 손정달. 1997. 원색도감 한국의 나비. 교학사.
- 한국곤충학회 · 한국응용곤충학회. 1994. 한국곤충명집. 건국대학교 출판부. p. 744.
- 환경부(자연보전국 자연자원과), 2005. 한국의 멸종 위기 야생 동 · 식물. <http://nre.me.go.kr/meweb/w02/w0201h01.jsp>
- Samways, M. J. 2005. Insect Diversity Conservation. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 342 pp.
- Toda, M. J. and R. L. Kitchung. 2002. Forest Ecosystems. In: Nakashizuka T. and N. Stork (ed.), Biodiversity Research Methods IBOY in Western Pacific and Asia. pp. 27-109. Kyoto Univ. Press.

요 약

경기도 수원시에 위치한 광교산에서 하계 단기간의 조사를 통하여 출현이 확인된 10목 46과 156종의 육상곤충류를 보고한다.

검색어 : 곤충다양성, 광교산, 수원시