

한국의 멸종위기 야생생물 적색자료집 곤충 III

Red Data Book of
Endangered Insects in Korea III



한국의 멸종위기 야생생물 적색자료집
곤충 III

Red Data Book of
Endangered Insects in Korea III

발간사

생물다양성은 예로부터 우리의 의식주를 해결해 주었고 지금도 의약품을 비롯한 다양한 분야에서 유용한 자원으로 이용되고 있습니다. 산업혁명 이후, 인구 증가로 인한 산업화와 도시화 및 화석 연료의 급격한 사용 증가로 인한 기후변화는 생물의 서식지를 파괴하고 수많은 야생생물을 지구상에서 사라지게 하고 있습니다. 야생생물의 멸종, 즉 생물다양성의 감소는 단순히 동·식물이 사라지는 것만을 의미하지 않습니다. 생물다양성 감소는 생태계의 건강성을 파괴해 동·식물과 더불어 살아가는 인류의 생존까지도 위협받을 수 있다는 것을 의미합니다.

생물다양성 보전의 중요성에 대한 범지구적 공감대가 형성되면서 UN은 1992년 생물다양성협약(CBD: Conservation on Biological Diversity)을 채택했고, 2010년 5월에는 '제3차 세계 생물다양성 전망'이라는 보고서를 통해 조류 1만여 종, 양서류 6만여 종, 포유류 5천여 종이 멸종위기에 직면해 있으며 생물의 멸종 속도는 이전보다 1,000배 정도 빨라졌다고 경고했습니다.

이에 따라, 생물다양성을 보전하고 생물자원을 현명하게 이용하기 위한 국제적 노력과 생물다양성에 대한 인식을 높이고자 UN은 2010년을 '생물다양성의 해'로 정했고, 2011년부터 2020년을 생물다양성 10년으로 선포했습니다. 또한 일본 나고야에서 열린 CBD 제10차 당사국총회에서는 유전자원에 대한 접근 및 이의 이용에서 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유(ABS: Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization)에 관한 의정서를 채택했습니다. 나고야 의정서의 채택은 국제 사회에서 생물자원의 경제적 가치와 그 중요성을 다시 한 번 확인시켜주고 있습니다.

2012년 9월에는 세계자연보전총회(WCC: World Convention Congress)가 제주도에서 개최되었습니다. WCC는 IUCN에서 자연보전, 생물다양성, 기후변화 등을 논의하기 위해 4년마다 개최하는 자연, 환경 분야의 올림픽입니다. 이번 WCC에서는 '자연의 회복력'이라는 주제로 '기후변화 해결을 위한 자연의 활용' 및 '자연에 대한 가치평가와 자연보전' 등 다양한 프로그램을 통해 환경의 소중함과 세계가 함께 자연을 지켜나가는 방법에 관한 열띤 논의가 있었습니다.

한편 세계자연보전연맹(IUCN: International Union for Conservation of Nature)에서는 야생생물의 멸종을 방지하고 생물다양성을 보전하기 위해, 멸종위험이 높은 생물을 선정하고 이들 종의 분포 및 서식 현황을 수록한 자료집을 발간하고 있습니다. 1966년 처음 발간한 자료집의 표지가 위기를 나타내는 붉은색이어서 ‘Red Data Book(적색자료집)’이라고 부르며, 일본, 중국을 포함한 세계 각국은 IUCN의 권고에 따라 자국의 적색목록을 구축하고 있습니다. 우리나라도 2011년 처음으로 ‘조류’, ‘양서·파충류’, ‘어류’에 대한 적색자료집을 발간했고, 2012년 상반기에는 ‘관속식물’, ‘포유류’를 발간했으며, 이어 ‘연체동물과 곤충I(나비목)’을 발간했습니다.

이번 ‘곤충II(딱정벌레목)’와 ‘곤충III(수서곤충류)’의 적색자료집이 발간 될 수 있도록 노력해주신 고려대학교 배연재 교수님, 한남대학교 자연사박물관 조영복 박사님, 고려대학교 한국곤충연구소 윤태중 박사님께 감사드리며 우리나라 모든 생물에 대한 적색자료집이 조속히 완성되어 우리와 함께 살고 있는 야생생물을 체계적으로 보전하고 관리할 수 있게 되기를 기대합니다.

국립생물자원관장
이상팔

차례

1. IUCN 적색목록 범주와 지역적색목록 범주	7
1.1 전 세계적 범주와 기준	7
1.2 지역적색목록 범주와 기준, 평가	9
2. 수서곤충류(4개 분류군) 연구 현황	11
2.1 하루살이목(Ephemeroptera)	11
2.2 강도래목(Plecoptera)	11
2.3 날도래목(Trichoptera)	12
2.4 잠자리목(Odonata)	13
3. 적색목록 선정과정	15
3.1 평가대상종 선정	15
3.2 각 범주의 종 선정 기준	15
4. 적색목록	17
4.1 개요	17
4.2 적색목록	18
4.3 범주별 증명서서	19
부록 I. 수서곤충류의 관심대상(LC) 범주의 종 목록	64
부록 II. 수서곤충류의 정보부족(DD) 범주의 종 목록	71
부록 III. 수서곤충류의 미적용(NA) 범주의 종 목록	75
부록 IV. 수서곤충류의 미평가(NE) 범주의 종 목록	76
5. 연구진	82
5.1 참여연구진	82
5.2 자문진	82
5.3 집필진	83
5.4 사진 제공	84
6. 적색목록 분류체계	86
7. 참고문헌	88
8. 찾아보기	92
8.1 국명 찾아보기	92
8.2 학명 찾아보기	93

RED DATA BOOK OF

ENDANGERED

INSECTS

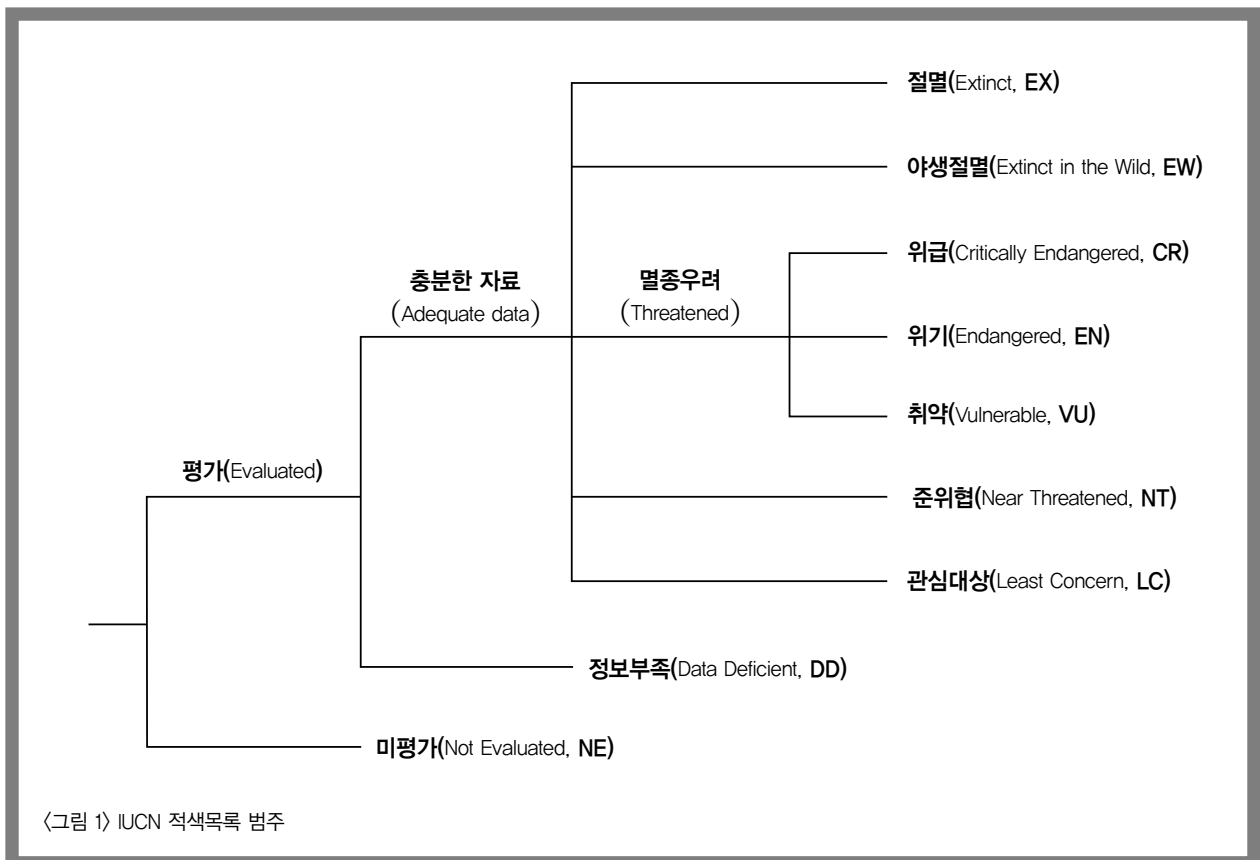
IN KOREA III

1. IUCN 적색목록 범주와 지역적색목록 범주

1.1 전 세계적 범주와 기준

전 세계적 IUCN 적색목록 범주와 기준은 6년간에 걸친 연구와 다양한 의견 수렴 과정을 거쳐 정해진 뒤 1994년 처음 발행되었다. 1994년판 IUCN 범주와 기준은 종의 보전 상태를 평가할 때 객관성과 투명성을 개선하고자 개발되었고, 따라서 사용자들의 일관성과 이해를 증진하고자 했다. 그리고 1996년도판 적색목록 작성을 위해 많은 종을 대상으로 범주와 기준에 맞추어 평가해 문제점을 검토하고, 1998년부터 1999년에 걸쳐 검토가 진행되어 IUCN 적색목록 범주와 기준 3.1판(2001년)이 새롭게 발표되었고, 현재에 이르고 있다.

전 세계에 분포하는 분류군(미생물은 제외)을 9개 범주로 규정하도록 했다(그림 1). **절멸(Extinct, EX)**은 마지막 개체가 죽었다는 점에 대해 합리적으로 의심할 여지가 없는 상태를 의미한다. **야생절멸(Extinct in the wild, EW)**은 분류군이 자연 서식지에서는 절멸한 상태이나, 동물원이나 식물원 등지에서 생육 또는 재배하는 개체만 있는 상태를 의미한다. **위급(Critically Endangered, CR)**은 가장 유효한 증거가 위급에 해당하는 기준 A부터 E까지의 (표 1) 그 어떤 하나와 일치한 상태로, 위급으로 평가된 분류군은 야생에서 극단적으로 높은 절멸 위기에 직면한 것으로 간주한다. **위기(Endangered, EN)**는 가장 유효한 증거가 위기에 해당하는 기준 A부터 E까지의 그 어떤 하나와 일치한 상태로, 야생에서 매우 높은 절멸 위기에 직면한 것으로 간주한다. **취약(Vulnerable, VU)**은 가장 유효한 증거가 취약에 해당하는 기준 A부터 E까지의 그 어떤 하나와 일치한 상태로, 야생에서 높은 절멸 위기에 직면한 것으로 간주한다. 위급, 위기, 그리고 취약 범주를 합해 **멸종우려(Threatened)**라 하나, 멸종우려는 IUCN 적색목록 범주는 아니다.



〈그림 1〉 IUCN 적색목록 범주

준위협(Near Threatened, NT)은 기준에 따라 평가했으나, 현재에는 위급, 위기 그리고 취약에 해당하지 않는 것으로 평가된 상태로, 가까운 장래에 멸종우려 범주 중 하나에 근접하거나 멸종우려 범주 중 하나로 평가될 수 있는 상태이다. **관심대상(Least Concern, LC)**은 기준에 따라 평가했으나, 위급, 위기 그리고 취약 또는 준위협에 해당하지 않은 상태로, 널리 퍼져 있고, 개체수도 많은 분류군이 이 범주에 해당한다. **정보부족(Data Deficient, DD)**은 확실한 상태 평가를 하기에는 정보가 부족한 분류군을 강조하기 위한 범주이다. 그리고 **미평가(Not Evaluated, NE)**는 적색목록 기준에 따라 아직 평가하지 않은 분류군에 적용하는 범주이다. 정보부족과 미평가 범주는 분류군의 위협 정도를 반영하지 않는다.

<표 1> 분류군이 속한 위협 범주(위급, 위기 또는 취약)를 평가하는데 사용하는 5종류 기준(A-E)에 대한 요약

사용가능한 기준 A-E	위급(CR)	위기(EN)	취약(VU)
A, 개체군 축소	지난 10년 또는 3세대에 걸쳐 측정된 하락		
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1. 축소 원인들이 아래 사유 중 어떤 한 가지에 근거하거나 특정할 수 있도록 명백하게 역전되고, 이해되며, 중단되는 지난 과거에 관찰된, 추정된, 추리된 또는 추측된 개체군 축소; (a) 직접 관찰 (b) 분류군에 적합한 풍부도 지수 (c) 점유면적(AOO), 출현범위(EOO) 그리고/또는 서식지 질의 하락 (d) 남획의 실질적 또는 잠재적 수준 (e) 도입 분류군, 잡종화, 질병원, 오염원, 경쟁자나 기생자의 영향 A2. 축소 원인들이 A1에 따른 (a)에서 (e)까지의 사유 중 어떤 한 가지에 근거해 중단되지 않거나 이해되지 않거나 역전되지 않는 지난 과거에 관찰된, 추정된, 추리된 또는 추측된 개체군 축소 A3. 미래에(최대 100년까지) 기준 A1에 따른 (b)에서 (e)까지의 사유 중 어떤 한 가지와 부합된 투영되거나 추측된 개체군 축소 A4. 축소 원인들이 기준 A1에 따른 (a)에서 (e)까지의 사유 중 어떤 한 가지에 근거해 중단되지 않거나 이해되지 않거나 또는 역전되지 않으며, 시간 간격에 과거와 미래를 반드시 포함(최대 100년간), 관찰된, 추정된, 추리된, 투영된 또는 추측된 개체군 축소			
B, B1(출현범위) 또는 B2(점유면적) 중 한 가지 유형의 지리적 영역			
B1. 출현범위	< 100km ²	< 5,000 km ²	< 20,000 km ²
B2. 점유면적	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2,000 km ²
그리고 다음 3가지 중 2에 해당			
(a) 심각한 조각화 또는 지역 수	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) (i) 출현범위, (ii) 점유면적, (iii) 서식지 면적 그리고/또는 질, (iv) 지역 수 또는 아개개체군, (v) 성숙한 개체수의 지속적인 하락 (c) (i) 출현범위, (ii) 점유면적, (iii) 서식지 면적 그리고/또는 질, (iv) 지역 수 또는 아개개체군, (v) 성숙한 개체수의 극단적인 변동			
C, 소개체군 크기와 하락			
성숙한 개체수와 C1과 C2 중 하나	< 250	< 2,500	< 10,000
C1. 최대 100년간 과거의 추정된 지속적인 하락	3년간 또는 1세대에 25%	5년간 또는 2세대에 20%	10년간 또는 3세대에 10%
C2. (a) 그리고/또는 (b)의 지속적인 하락			
(a i) 가장 큰 아개체군의 성숙한 개체수	< 50	< 250	< 1,000
(a ii) 한 아개체군에 있는 성숙한 개체수 % =	90-100%	95-100%	100%
(b) 성숙한 개체수의 극단적인 변동			
D, 극소 또는 제한된 개체군			
(1) 성숙한 개체수 또는	≤ 50	≤ 250	≤ 1,000
(2) 제한된 점유면적	na	na	전형적으로: AOO < 20km ² 또는 지역 수 ≤ 5
E. 정량 분석			
최소한으로 일어날 야생에서 절멸 확률을 나타냄	10년 또는 3세대 내에 (최대 100년간) 50%	20년 또는 5세대 내에 (최대 100년간) 20%	100년에 10%

1.2 지역적색목록 범주와 기준, 평가

IUCN 적색목록 범주와 기준은 전 세계적으로 매우 높은 절멸 위험에 처한 종들을 분류하기 위해, 즉 전 세계적 수준에서 평가하기 위해 개발되었다. 따라서 일부 지역이나 국가 또는 지방에 분포하는 분류군에 적용하기에는 문제가 있었고, 이를 보완하기 위해 지역적색목록 범주와 기준 그리고 평가 방법이 개발되어 지침으로 보급되었다. 여기에서 지역이란 전 세계적인 지리적으로 규정된 면적으로, 대륙, 나라, 주 또는 주보다 작은 지방자치단체 등을 지칭한다.

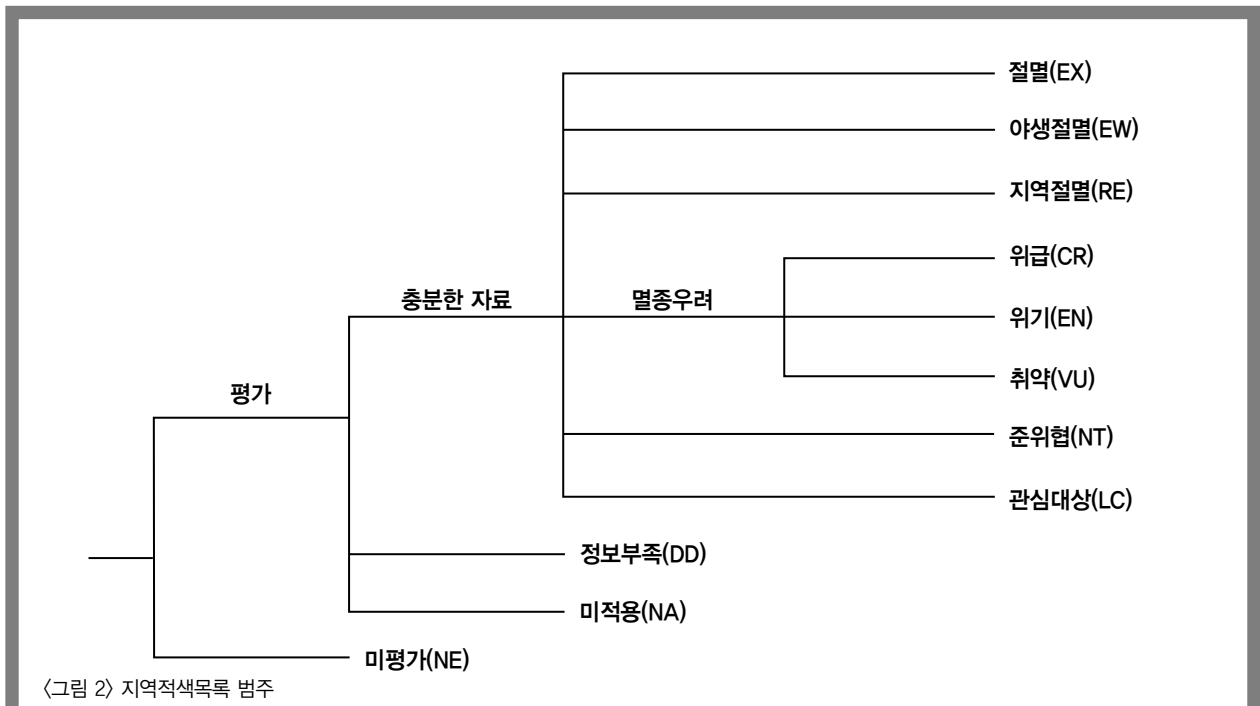
지역적색목록 범주와 기준 적용은 자연 영역 내에 있는 야생 개체군과 현지의 도입 결과 형성된 개체군의 평가로 한정해야만 한다. 지역의 주변부에만 분포하는 분류군은 평가 대상이나, 지역 내에서 좋은 환경 조건에서만 드물게 번식하나 주기적으로(지역적으로) 절멸하는 분류군은 평가 대상이 아니다. 또한, 현재 지역 바깥까지 분포 영역을 확장하고 있는 분류군과 지역 내에서 정착 단계를 보이는 분류군은 지역 내에서 몇 년 동안(전형적으로는 적어도 연속해서 10년간) 번식하기 전까지 지역적색목록 평가에서 고려하면 안 된다. 그러나 과거에 지역절멸(RE)로 고려되었으나, 자연적으로 지역에 다시 정착한 분류군은 번식이 일어난 첫 해 다음부터 평가할 수 있다.

이전에 지역절멸로 평가되었으나, 재도입된 분류군은 적어도 개체군 일부라도 직접적인 도움 없이 성공적으로 번식하고 자손이 생존 가능성을 보이는 순간 평가할 수 있다. 방문자 분류군은 기준에 따라 평가할 수 있으나, 방랑자 분류군은 평가해서는 안 된다. 교배 또는 방문자 분류군을 지역적색목록 범주와 기준으로 평가할 때에는 전 세계 또는 대륙 개체군 비율에 대한 미리 조정된 역치값을 결정할 수 있다. 예를 들어, 전 세계 개체군의 1% 미만으로 지역 내에서 지난 100년 이내에 나타났거나 현재 나타나는 종을 평가할 수도 있고 평가하지 않을 수도 있는데, 역치값을 명확하게 기록해야만 한다.

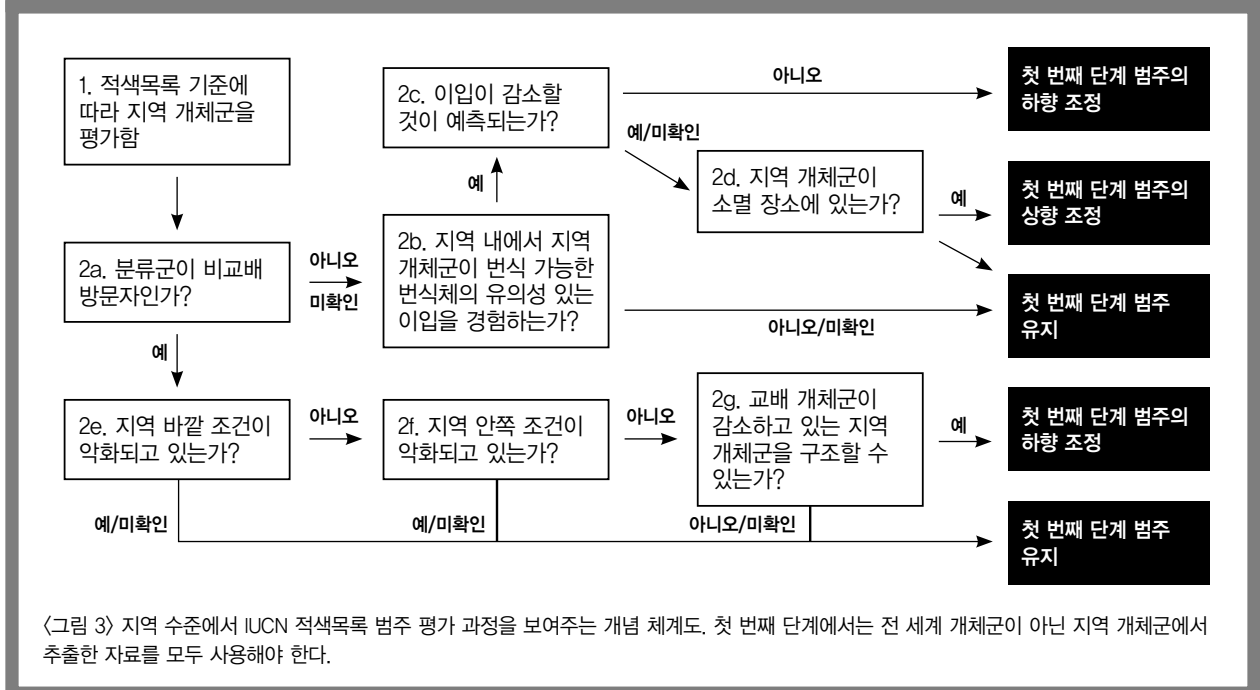
지역적색목록 범주에는 전 세계 적색목록에는 없는 지역절멸(RE)과 미적용(NA) 범주가 있는데, 전 세계 적색목록 범주를 그대로 사용한다(그림 2). **지역절멸(Regionally Extinct, RE)**은 지역 내에서 잠재적인 번식 능력을 가진 마지막 개체가 죽거나 지역 내 야생 상태에서 사라져 버렸다는 점에 대해 의심할 이유가 없을 경우, 또는 만일 이전에는 방문자 분류군이었으나 지역 내 야생 상태에서 마지막 개체가 죽거나 사라진 분류군에 적용된다. 지역절멸로 등재하기 위해 필요한 시간 한계는 일반적으로 서기 1,500년 이후이다. 지역적색목록 범주는 반드시 지역을 포함해 자연 영역 전체에 걸쳐 야생에서 절멸된 분류군에만 적용되어야 하나, 과거 영역 이외의 곳에서 재배, 사육 또는 귀화 개체군(또는 개체군들)은 생존한 것으로 간주해야 한다. 만일 한 분류군이 전 세계적으로 절멸하였으나, 지역 내에 하나의 귀화 개체군으로 생존한다면, 지역 개체군은 반드시 현지의 도입 결과로 처리되어야만 하며, 결과적으로 적색목록 기준에 따라 평가되어야 한다.

미적용(Not Applicable, NA)은 지역 수준에서 평가하기가 부적절한 것으로 간주되는 분류군에 해당하는 범주이다. 분류군이 야생 개체군이 아니거나 또는 지역 내 자연 영역에 속하지 않을 때 또는 지역의 방랑자일 때 미적용으로 평가된다. 이밖에 지역 내에 극도로 적은 개체가 존재하거나(즉, 평가 이전에 지역적색목록 평가에 사용된 역치값으로 분류군을 배제하기로 결정했을 경우), 또는 분류군의 분류학적 수준이 종 또는 아종보다 낮은 분류군일 경우에도 미적용으로 평가할 수 있다.

지역적색목록 범주는 전 세계 기준에 따라 평가하는데, 지역 내에서 교배하는 개체군과 교배하지 않는 비교배 개체군을 약간 달리 해 두 단계 과정으로 진행된다(그림 3). 교배 개체군의 경우, 첫 번째 단계에서는 IUCN 적색 목록 기준을 분류군의 지역 개체군에 적용해 예비 범주로 평가한다. 두 번째 단계에서는 지역 내 절멸 위험에 영향을 줄 수도 있는 지역 바깥에 있는 동종 개체군의 존재와 상태에 따라 평가한다. 만일 분류군이 지역의 고유종이거나 또는 지역 개체군이 격리되어 있다면, 기준에 따라 정의된 적색목록 범주는 변경하지 않고 수용한다. 이와는 반대로, 만일 지역 바깥에 있는 동종의 개체군이 지역 절멸 위험에 영향을 줄 것으로 판단된다면, 평가된 예비 범주를 조정해야만 한다. 대부분 경우, 첫 번째 단계에서 평가된 범주를 하향 조정하게 되는데, 지역 내에 있는 개체군들은 지역 바깥에 있는 개체군들로부터 '구조 효과'를 경험할 수 있기 때문이다. 즉, 지역 바깥에서 지역 안으로 개체들이 유입됨으로써 절멸 위험을 감소시킬 수가 있다.



〈그림 2〉 지역적색목록 범주



〈그림 3〉 지역 수준에서 IUCN 적색목록 범주 평가 과정을 보여주는 개념 체계도. 첫 번째 단계에서는 전 세계 개체군이 아닌 지역 개체군에서 추출한 자료를 모두 사용해야 한다.

2. 수서곤충류(4개 분류군) 연구 현황

2.1 하루살이목(Ephemeroptera)

하루살이목은 곤충 중에서 날개가 있고 변태하므로 유시류에 속하면서, 불완전변태를 하기 때문에 외시류에 속한다. 또한 날개가 있는 곤충 중에서 가장 원시형에 속하기 때문에 잠자리목과 함께 고시류로 분류된다. 전 세계적으로 42과 400여 속 3천여 종 이상의 하루살이류가 기록되어 있으며(Barber-James *et al.*, 2008), 우리나라에는 13과 32속 80여 종이 기록되어 있다(배, 2010).

성충은 연약한 몸, 삼각형에 가까운 날개 두 쌍과 잘 발달된 날개맥, 긴 꼬리 2 또는 3개 등이 특징이며, 성충의 암수 구별은 외부생식기에서 뚜렷한 차이가 있지만, 수컷의 경우 겹눈이 훨씬 크고, 앞다리가 매우 길기 때문에 쉽게 구별할 수 있다(윤, 1995)

알과 유충 단계로 대개 1, 2년을 지내며, 생활사의 대부분을 수중에서 생활하고, 주로 봄부터 여름에 걸쳐 우화한다. 우화하면, 먼저 성충과 유사한 형태의 아성충이 되는데, 아성충이 다시 한 번 탈피하면 완전한 생식능력을 가진 성충이 된다. 아성충은 생식기의 발달이 불완전하고, 몸과 날개의 색깔이 완전히 나타나지 않아 다소 어두운 색깔을 보이기 때문에 쉽게 구별된다.

하루살이는 거의 모든 생애를 유충으로 물속에서 지냄으로 유충단계가 상대적으로 중요시 된다. 하루살이 유충은 대체로 겹눈과 구기의 발달이 완전하고, 날개주머니와 다리 3쌍이 있으며, 배마디에는 다양한 형태의 기관아가미가 있는 것이 특징이다.

유충은 담수생태계에서 매우 중요한 생태학적 의미를 갖는다. 하루살이는 연못이나 호수와 같은 정수생태계에도 많이 서식하지만, 하천이나 강과 같은 유수생태계에서 더욱 높은 다양성을 보여준다. 우리나라의 하천에는 하루살이류가 저서성 대형무척추동물 중 가장 다양하게 나타나는 것으로 알려졌다(윤, 1995).

유충은 막대한 현존량으로 인해 담수생태계의 먹이그물에서 중추적 위치에 있다. 대부분의 하루살이 유충은 담수생태계의 조류(algae)나 나뭇잎과 같은 식물 조각, 부식질 등을 먹고 살기 때문에 담수생태계에서 1차 소비자로서 중요한 역할을 한다. 이들은 종류가 다양하고, 개체가 풍부하기 때문에 어류와 같은 다른 2차 소비자들의 훌륭한 먹이로 이용된다. 또한 하루살이는 담수생태계의 영양물질을 육상생태계로 되돌려주는 역할을 하며, 환경생물학 분야에서 매우 유용하게 이용되는 수서곤충이다. 즉, 하루살이 유충은 수질오염, 서식처 변화, 지구온난화와 같은 장단기적 환경변화에 대한 지표종으로 이용된다(배, 2010).

하루살이목은 세계자연보존연맹(IUCN)의 적색목록에 절멸(EX) 2종과 취약(VU) 1종의 3종이 등록되어 있으며(IUCN, 2013), 일본에서는 준위협(NT)에 2종이 지정되어 있다. 우리나라에서는 현재 환경부 지정(야생생물 보호 및 관리에 관한 법률, 법률 제11666호) 멸종위기 야생생물로 지정된 종은 없으며 정보도 부족해 절멸 위험성이 높은 종을 선정해 보전할 필요성이 있다.

2.2 강도래목(Plecoptera)

강도래목은 유시아강에 속하는 독립된 분류군으로서 메뚜기상목(Orthopteroidea), 흰개미붙이목(Embioptera), 집게벌레목(Dermaptera)과 매우 가까운 유연관계가 있다.

강도래목의 성충은 착지자세에서는 날개를 평면으로 접으면서 배를 덮으며, 시맥은 매우 원시적인 배열이므로 많은 횡맥과 보맥이 있으며, 각 다리의 끝에 발톱 2개와 배 끝에 미모 1쌍이 있다.

유충은 대부분 수중에서 생활하는 진수서곤충이며 남반구에 분포하는 일부 종은 육상의 습지에서 서식하기도

한다. 서식지는 비교적 수온이 낮고 수질이 맑고 깨끗한 여울(riffle) 지역을 선호한다.

일반적인 유충의 형태는 큰 겹눈과 홑눈 2~3개, 잘 발달된 큰턱과 작은턱, 가슴배판에 분지된 기관아가미, 뚜렷한 날개주머니, 3마디로 된 발목마디, 미모 2개가 있으며, 유충시기에 12~24번 탈피한 뒤 성충으로 우화한다. 모든 강도래목 곤충들은 성충이 되어서도 약한 비행능력으로 인해 물가나 바위, 수풀 등에 서식하고, 수중에서는 유속이 빠르고 용존산소가 풍부한 산간계류나 하천의 돌, 나뭇잎, 퇴적물 등의 아래에 붙어 있거나 숨어 있다. 이들의 생활사는 보통 1년에 1세대를 거치지만 몸의 크기가 큰 종류는 보통 2~3년에 1세대를 거친다. 현재 강도래목은 크게 북방강도래아목(Arctoperlaria)과 남방강도래아목(Antactoperlaria)로 분류되며, 남극권을 제외하고는 전 세계적으로 분포한다. 강도래목은 주로 북반구와 북부지역에 분포하는 북방강도래아목이 강도래류의 대부분을 차지하고 있다(윤, 1995).

강도래목은 현재까지 전 세계적으로 3,500여 종이 보고되어 있으며, 한국에는 10과 86종이 기록되어 있다(정 등, 2011). 강도래목은 IUCN의 적색목록에 절멸(EX) 1종, 취약(VU) 2종 그리고 정보부족(DD) 1종의 4종이 등록되어 있으며(IUCN, 2013), 일본의 적색목록에는 취약(VU)과 준위협(NT) 범주에 각각 1종씩 2종이 지정되어 있다. 우리나라는 현재 멸종위기 야생생물로 지정·보호되는 종은 없으나 대부분의 강도래목 곤충이 청정계류에 서식하며 환경변화에 민감하므로 서식지 보호를 통한 보전이 가능할 것으로 생각된다.

2.3 날도래목(Trichoptera)

날도래목은 곤충강(Insecta), 유시아강(Pterygota)에 속하는 외시류의 한 독립된 분류군으로서 나비목(Lepidoptera)과 유연관계가 매우 가깝다(윤, 1995). 전 세계에 12,000여 종이 서식하는 것으로 알려졌으며, 한반도에는 25과 200여 종이 알려졌다(황, 2005).

성충은 나방과 매우 유사하게 생겼다. 하지만 날도래는 나방과 달리 더듬이가 긴 실 모양이고 큰턱이 퇴화했으며, 작은턱수염과 아랫입술수염이 잘 발달했다. 날개 2쌍은 털로 덮여 있으며, 앉아 있을 때는 지붕 모양으로 접는 특징을 보인다.

유충은 극히 일부분을 제외하고 완전한 수서생활을 하며 종에 따라 형태가 매우 다양하다. 일반적인 유충의 형태는 머리, 앞가슴등판, 다리 등이 경화되었고, 큰턱이 잘 발달했다. 배마디는 막질이며, 기관아가미가 있는 종도 있다. 제10배마디에는 꼬리다리가 있는 것이 특징이다. 유충은 유수와 정수 지역에 폭넓게 서식하고, 집을 짓는 특징이 있으나 그물을 치거나 자유 생활을 하는 종류도 있다. 보통 1년에 1세대를 거치며 유충은 5번 정도 탈피를 거쳐 번데기 상태로 들어간다. 번데기로 변태하기 직전의 상태를 전용기라고 하며 이 시기에는 몸이 종령기 유충보다 더 작게 수축된다. 번데기는 큰턱이 매우 잘 발달되어 우화시에 집을 뚫고 나오는 데 사용된다. 유충 가슴의 앞가슴등판은 항상 각질판 2개로 덮여 있으며, 가운데에 탈피선이 있고, 앞가슴배판은 일부 종에서 각질판이 있으며, 특히 집을 짓는 종류 중에는 막질상의 손가락 같은 앞가슴배판돌기가 있다. 다리는 여러 형태의 가시, 빗살, 강모 등의 털이나 작은 가시가 나 있으며, 도래마디는 두 부분으로 나뉘어 뒷부분에는 도래마디털이 나 있는 경우도 있다. 유충시기의 호흡은 배마디의 체벽 일부가 변형되어 형성된 기관아가미에서 일어나지만, 이러한 호흡부속지가 전혀 없는 종들도 있다(윤, 1995).

날도래목은 IUCN의 적색목록에 절멸(EX) 4종만이 등록되어 있으며(IUCN, 2013), 일본은 취약(VU) 4종과 준위협(NT) 4종의 8종이 지정되어 있다. 우리나라에서는 현재 멸종위기 야생생물로 지정·보호하는 종은 없으나 대부분의 날도래목 곤충이 청정계류에 서식하며, 환경오염에 대한 내성 범위가 좁아 환경변화에 민감하기 때문에 종 보호를 통한 서식지 보전이 가능할 것으로 생각된다.

2.4 잠자리목(Odonata)

잠자리목은 유시류의 곤충 중 불완전변태를 하는 외시류에 속하며, 하루살이목과 함께 원시형 곤충으로 취급되어 고시류로 분류된다. 원시적 형질로는 날개를 배 위에 겹쳐 놓을 수 없는 점과 날개맥이 매우 많고 복잡하다는 점 등이 있다. 머리에는 크고 튀어나온 눈과 작은 촉각, 그리고 입이 있다. 가슴은 3개 체절로 나뉘었고 각 가슴마디에는 다리가 달려 있으며, 특히 가운데가슴과 뒷가슴이 하나의 체절 형태로 연결되어 날개가슴이라 한다. 날개가슴에는 다리와 날개가 2쌍씩 있다.

잠자리목은 크게 실잠자리아목(Zygoptera)과 잠자리아목(Anisoptera) 및 옛잠자리아목(Anisozygoptera)으로 분류된다. 실잠자리아목은 체형이 가늘고 길며 겹눈이 작고 서로 떨어져 있다. 날개는 가늘고 작으며 앞뒤 날개의 형태가 같아 좁은 서식환경에서 다양하고 정교한 비행에 적합하다. 실잠자리아목은 날개를 배 위에 세워서 접고 앉아 생활하는데 청실잠자리과(Lestidae)의 종들은 예외적으로 날개를 펴고 생활한다. 반면 잠자리아목은 체형이 굵고 두터우며 두 겹눈은 서로 인접해 있다. 또한 날개가 크고 넓으며 특히 뒷날개가 크고 넓어 넓은 서식환경에서 고속 비행에 적합하다. 옛잠자리아목은 위 두 아목의 특징이 혼합된 형태로 몸이 크고 두터운 잠자리아목의 특징을 띠며 날개는 앞뒤 날개의 형태가 같은 실잠자리아목의 특징을 띠고 있다.

실잠자리아목은 대부분 1년 1세대의 생활사를 보이는데 계류에 서식하는 물잠자리과(Calopterygidae)는 유충으로 보내는 기간이 약 20개월로 길어 2년 1세대이다. 잠자리아목의 종들은 크기와 서식환경에 따라 다양하며, 잠자리류와 왕잠자리류와 같이 정수역에서 생활하는 종들은 대부분 1년 1세대를 한다. 반면 수온이 낮고 먹이 환경이 상대적으로 빈약한 계류에 서식하는 일부 개미허리왕잠자리(*Boyeria maclachlani* MacLachlan)와 대다수 측범잠자리과(Gomphidae)의 종들은 약 20개월의 유충기를 보낸 후 우화하는 2년 1세대를 한다. 또한 산지 소규모 개울에 서식하는 대형 크기인 장수잠자리(*Anotogaster sieboldi* (Selys))는 유충기가 매우 길어 생활사가 4년 1세대이다.

잠자리목의 유충은 연못과 웅덩이 및 저수지 등 정수역과 하천 등 유수역에서 생활한다. 각 종의 특성에 맞게 서식처의 수생식물 줄기나 수중의 바닥, 혹은 모래나 진흙을 파고 들어가 그 속에서 생활하기도 한다.

잠자리아목의 유충은 아랫입술이 잘 발달했으며, 몸은 편평하고, 등가시(dorsal spine)와 옆가시(lateral spine)가 잘 발달했다. 실잠자리아목은 몸이 가늘고 길며, 배끝에 가늘고 긴 기관아가미가 3개 있다.

유충의 호흡은 두 아목 사이에 뚜렷한 차이가 있다. 실잠자리아목의 유충은 배 끝에 달린 기관아가미 3개로 삼투압작용에 의한 수중의 산소를 섭취한다. 각 기관아가미에는 매우 많은 기관분지와 기관소분지가 퍼져 있다. 잠자리아목의 유충은 제8배마디 안쪽 직장 부위에 호흡을 위한 소엽이 있어 이를 직장아가미라 한다. 항문으로 물을 흡입해 호흡한 후 물을 밖으로 내뿜으며 물속 이동을 하는데 다급할 때는 매우 빠르게 내뿜어 고속으로 이동한다.

유충도 살아있는 것을 잡아먹는 포식자여서 초기단계에 미생물을 먹으며 성장하고 각종 수서곤충류 및 작은 어류도 잡아먹는다.

유충은 성장을 거듭하면서 종에 따라 8-15회 탈피하며 번데기 과정이 없는 불완전변태를 한다. 대략 5령 내외의 중간 성숙 단계에서 시아가 나타나며 우화시기가 가까워오면 날개가 부풀어 오른다. 우화는 대체로 밤에 이루어지며, 이는 긴 우화 시간 동안 천적으로부터 회피할 수 있게 한다.

잠자리목은 남극과 북극 지방의 일부를 제외하고 세계 곳곳에서 서식하며, 그중 열대지방에 가장 많은 종과 개체수가 서식하고, 잠자리과(Libellulidae)가 최대 분포종이다. 전 세계적으로 32과 5,961종의 잠자리가 기록되어 있으며, 우리나라에는 10과 123종이 기록되어 있다(정, 2012).

잠자리목은 습지와 저수지 및 하천 등의 대표적 수서곤충으로 물 환경과 매우 밀접한 저서성 대형무척추동물 분류군이다. 따라서 세계적으로 환경지표 생물로 중요시 되며 환경지표 생물로 보호하는 경우가 많아지는 추세다.

2008년 IUCN의 적색목록에 잠자리목은 629종이 등록되어 있었다. 2012년 IUCN 적색목록의 잠자리목은 2,657종으로 증가해 절멸(EX) 1종, 위급(CR) 55종, 위기(EN) 85종, 취약(VU) 127종, 준위협(NT) 110종, 정보부족(DD) 787종 그리고 관심대상(LC) 1,492종이 등록되어 현재까지 유지되고 있다. 일본에서는 잠자리목의 보존 및 보호에 특히 관심이 높아 14종의 위급+위기(CR+EN) 범주를 비롯해, 준위협(NT) 범주 25종, 취약(VU) 범주 5종 등 총 44종을 보호종으로 지정·보호하고 있다.

우리나라에서는 현재 환경부에서 꼬마잠자리(*Nannophya pygmaea* Rambur), 노란잔산잠자리(*Macromia daimoji* Okumura), 대모잠자리(*Libellula angelina* Selys)의 3종을 멸종위기 야생생물 II급으로 지정·보호하고 있다.

3. 적색목록 선정 과정

3.1 평가대상종 선정

곤충강 수서곤충류의 4개 분류군(하루살이목, 강도래목, 날도래목, 잠자리목)을 대상으로 분류학적 문헌을 검색해 IUCN의 기준(지역 내에 번식하는 종)에 따른 평가대상종 목록을 작성했다. 각 분류군별 평가대상종수는 표 2에 나타내었다.

〈표 2〉 수서곤충류의 각 분류군별 평가대상 종수

분류군			비고
목	과	종	
하루살이목 (Ephemeroptera)	13	80	유충 기준
강도래목 (Plecoptera)	10	88	유충 기준
날도래목 (Trichoptera)	25	190	성충 기준
잠자리목 (Odonata)	10	128	유충 및 성충 기준
계	58	486	

3.2 각 범주의 종 선정 기준

지금까지 국내외에서 발표된 각종 논문(학위 논문 포함)과 보고서, 생물지 등을 참고하고 국내에서 수행된 하천 및 습지 조사사업의 결과를 활용해 IUCN 지역적색목록 범주 및 기준(IUCN, 2003)에 따라 각 평가대상종의 범주(category)를 결정했다. 국내의 수서곤충류는 유충을 대상으로 연구가 많이 이루어졌으며, 따라서 적색목록 선정을 위해 유충의 분포 및 밀도 자료를 활용했고, 일부 성충의 자료를 추가적으로 이용했다.

가. 절멸 3범주(EX, EW, RE)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN의 지역적색목록 범주 및 기준의 활용지침(IUCN, 2003)에 준했으나 절멸 3범주로 평가된 종은 없었다.

나. 멸종우려 3범주(CR, EN, VU)에 해당하는 종 선정 기준

- 표 1의 멸종우려 3범주를 결정하는 IUCN의 기준에 따라 평가해 각 범주에 속하는 종을 선정

다. 준위협(NT)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN 지역적색목록 범주 및 기준의 활용 지침(IUCN, 2003)에 준해 선정(위급, 위기, 취약에 속하지 않는 종)
- 현재는 멸종우려 3범주에 적합하지 않은 것으로 평가되었으나 멸종우려 범주에 근접했거나 가까운 미래에 멸종우려 범주로 평가될 가능성이 있을 때 선정

라. 관심대상(LC)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN 지역적색목록 범주 및 기준의 활용 지침(IUCN, 2003)에 준해 선정
- 개체군 크기가 크고 분포가 넓은 종

마. 정보부족(DD)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN 지역적색목록 범주 및 기준의 활용 지침(IUCN, 2003)에 준해 선정
- 분류학 출판물에서 채집지가 확인되지 않는 종
- 분류학 출판물에서 기타 과거 기록이 불분명한 종
- 개체군 크기 및 분포에 대한 조사 자료가 부족한 종
- 분류학적으로 오동정의 가능성이 높은 종

바. 미적용(NA)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN 지역적색목록 범주 및 기준의 활용 지침(IUCN, 2003)에 준해 선정
- 우리나라에서 번식하지 않는 종
- 주변 국가에서 비래해 오는 종

사. 미평가(NE)에 해당하는 종 선정 기준

- IUCN 지역적색목록 범주 및 기준의 활용 지침(IUCN, 2003)에 준해 선정
- 해충으로 분류, 기록된 종
- 북한에만 분포하는 것으로 알려진 종
- 분류학적 출판물에서 최근 10년 이내에 신종 또는 미기록종으로 기록된 종 중에서 개체군 및 분포에 대한 정보가 없는 종
- 개체군의 크기 및 분포에 대한 정보가 없는 종
- 종에 대한 분류학적인 정보가 명확하지 않은 종(미확정 종)
- 종 동정이 불가능한 종

4. 적색목록

4.1 개요

우리나라의 곤충강 수서곤충류 4개 분류군(하루살이목, 강도래목, 날도래목, 잠자리목)의 486종을 대상으로 지역적색목록을 선정한 결과, 위기(EN) 범주 2종, 취약(VU) 범주 10종, 준위협(NT) 범주 10종, 관심대상(LC) 범주 193종, 정보부족(DD) 범주 98종, 미적용(NA) 범주 8종 그리고 미평가(NE) 범주 165종으로 분류했다(표 3).

〈표 3〉 분류군별 IUCN 지역적색목록 범주

분류군 \ 등급	위급 (CR)	위기 (EN)	취약 (VU)	준위협 (NT)	관심대상 (LC)	정보부족 (DD)	미적용 (NA)	미평가 (NE)
하루살이목	·	·	1	1	55	12	·	11
강도래목	·	·	2	2	22	19	·	43
날도래목	·	·	1	·	48	58	·	83
잠자리목	·	2	6	7	68	9	8	28
소계	·	2	10	10	193	98	8	165

4.2 적색목록

위기(Endangered, EN) 2종

노란잔산잠자리	<i>Macromia daimoji</i> Okumura
대모잠자리	<i>Libellula angelina</i> Selys

취약(Vulnerable, VU) 10종

한라하루살이	<i>Proclleon halla</i> Bae & Park
가야산민날개강도래	<i>Scopura gaya</i> Jin & Bae
지리산민날개강도래	<i>Scopura jiri</i> Jin & Bae
단발날도래	<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis
큰등줄실잠자리	<i>Paracercion plagiosum</i> (Needham)
왕등줄실잠자리	<i>Paracercion sieboldii</i> (Selys)
개미허리왕잠자리	<i>Boyeria maclachlani</i> (Selys)
꼬마잠자리	<i>Nannophya pygmaea</i> Rambur
노란배측범잠자리	<i>Asiagomphus coreanus</i> (Doi & Okumura)
산측범잠자리	<i>Asiagomphus melanopsoides</i> (Doi)

준위협(Near Threatened, NT) 10종

긴꼬리하루살이	<i>Ephaceraella longicaudata</i> Uéno
민날개강도래	<i>Scopura laminata</i> Uchida
한국민날개강도래	<i>Scopura scorea</i> Jin & Bae
큰자실잠자리	<i>Copera tokyoensis</i> Asahina
참북방잠자리	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden)
큰무늬왕잠자리	<i>Aeschnophlebia anisoptera</i> Selys
별박이왕잠자리	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus)
애별박이왕잠자리	<i>Aeshna mixta</i> Latreille
큰청실잠자리	<i>Lestes temporalis</i> Selys
꼬마측범잠자리	<i>Nihonogomphus minor</i> Doi

4.3 범주별 증명세서

노란잔산잠자리

Macromia daimoji Okumura, 1949

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 잔산잠자리과(Macromiidae)

영명: -

지정현황: 환경부 지정 멸종위기 II급

IUCN 범주: -

● 요약

전국적으로 분포하며 평지 하천 중·하류의 모래 퇴적층에 서식한다. 하천의 인위적 개발로 인한 서식지 파괴로 개체군 및 개체수가 감소하고 있다.

● 형태

몸길이 26-28mm. 몸은 폭이 넓고 편평하며 배가 둥글고 넓다. 배 등면 가장자리로 타원형 문양이 나타난다. 앞머리에 뿔 같은 돌기가 있고 뒷머리 양쪽에 작은 돌기가 있다. 다리는 가늘고 길며 넓적다리마디에 갈색 반점이 3개 있다. 옆가시는 제8-9배마디에 있으며 제9배마디 가시는 제10배마디 가시보다 길다. 등가시는 제3-9배마디에 있으며 끝은 뒤로 굽었다.

● 생태학적 특징

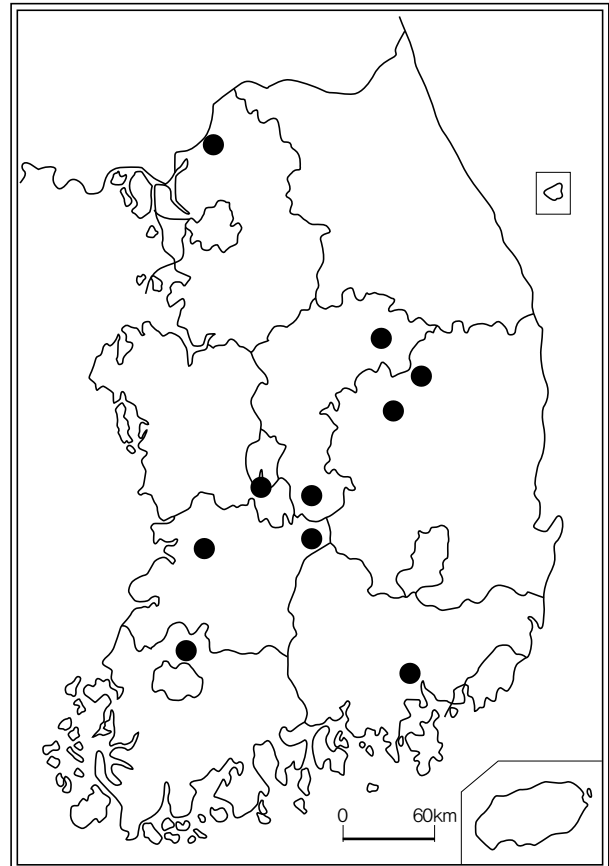
평지와 구릉지 하천의 흐름이 정체된 모래 퇴적층에 서식하며 유충으로 월동한다(2년 1세대). 성충은 6-8월에 출현하며 타수산란을 한다.

● 개체군 분포 현황

유충은 한반도 중·남부의 평지 하천 중·하류에 서식하나 개체군과 개체수가 적은 희귀종이다.

● 위협 요인

평지 하천의 중·하류 지역의 모래 채취 등으로 인한 인위적인 개발로 서식지가 점차 감소하고 있다.



● 평가 결과: EN A2ac; B2ab(ii, iii)

개체군과 개체수가 적으며 서식지 파괴로 분포 및 개체수가 감소하고 있다. 따라서 EN A2ac; B2ab(ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Macromia daimoji is distributed throughout the country. The numbers of individuals and populations are decreasing because of habitat destruction by anthropogenic development of rivers. This species is now designated as a Class II Endangered Species in Korea.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

대모잠자리

Libellula angelina Selys, 1883

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 잠자리과(Libellulidae)

영명: -

지정현황: 환경부 지정 멸종위기 II급

IUCN 범주: CR

● 요약

전국적으로 분포하나 개체군과 개체수가 적은 희귀종이다. 서식지 파괴로 인해 점차적으로 개체군과 개체수가 감소하고 있다.

● 형태

몸길이는 19-21mm. 몸은 긴 타원형이며 갈색이다. 몸 전체에 가는 털이 많다. 더듬이는 7마디로 머리길이와 비슷하고 가는 털이 나 있으며 제1-2마디는 짧고 굵다. 겹눈은 작고 둥글며 앞쪽 모서리 방향으로 돌출되었다. 옆가시는 제8-9배마디에 있으며 짧고 가늘다. 등가시는 제3-9배마디에 있고 가늘고 길다. 제9배마디에 등가시가 있는 것이 주요 특징이다.

● 생태학적 특징

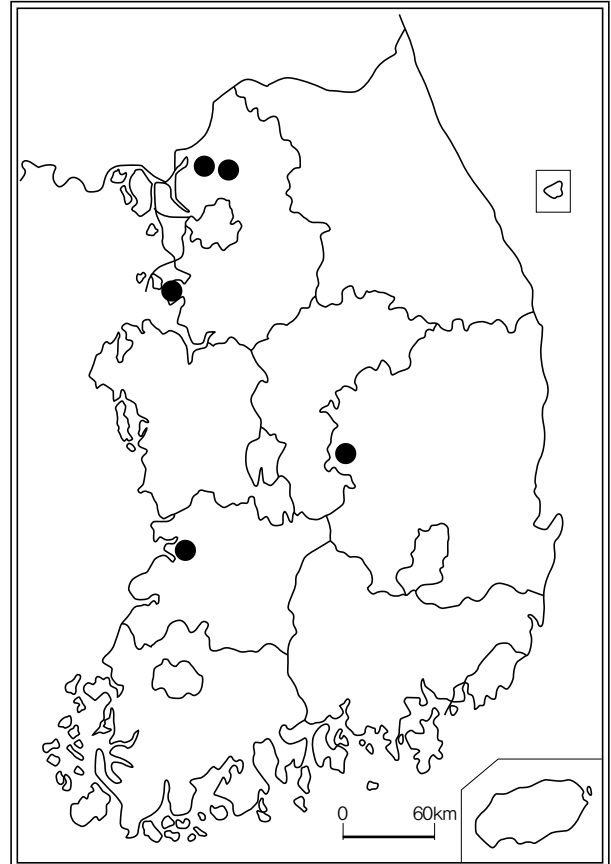
저지대 유기퇴적물이 풍부한 연못과 습지에 서식한다. 유충으로 월동하며 타수산란을 한다. 성충은 4월 하순부터 6월까지 전국적으로 출현한다.

● 개체군 분포 현황

한반도 중남부 서해안 일대 도시 인근 연못과 습지에서 발견된다.

● 위협 요인

주로 도시 인근의 웅덩이와 연못 등지에 서식하는데, 도시의 개발과 확장에 따른 매립 및 오염으로 서식지가 점차적으로 감소하고 있다.



● 평가 결과: EN A2ac; B2ab(ii, iii)

개체군과 개체수가 적으며 점차적으로 서식지가 파괴되어 개체군 및 개체수가 감소하고 있다. 따라서 EN A2ac; B2ab(ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.

배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

이종은, 정광수. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 82pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Libellula angelina is distributed throughout the country, but is a rare species. Nowadays, the numbers of individuals and populations are gradually decreasing due to habitat destruction. This species is now designated as a Class II Endangered Species in Korea.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

한라하루살이

Proclleon halla Bae & Park, 1997

분류학적 위치

하루살이목(Ephemeroptera) 꼬마하루살이과(Baetidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

제주도 하천에만 분포하는 것으로 알려진 우리나라 고유종이다. 생태적 정보가 거의 알려지지 않았다.

● 형태

몸길이 8-13mm, 옆꼬리 약 4mm. 머리의 더듬이는 가늘고 길며, 몸은 유선형이고 다소 편평하다. 발톱은 종아리마디 길이의 1/3이다. 기관아가미는 제1-6배마디에 2쌍씩, 제7배마디에 1쌍이 있다. 제10배마디 뒤쪽 가장자리는 직선이며 가장 옆쪽 가시는 더 길다.

● 생태학적 특징

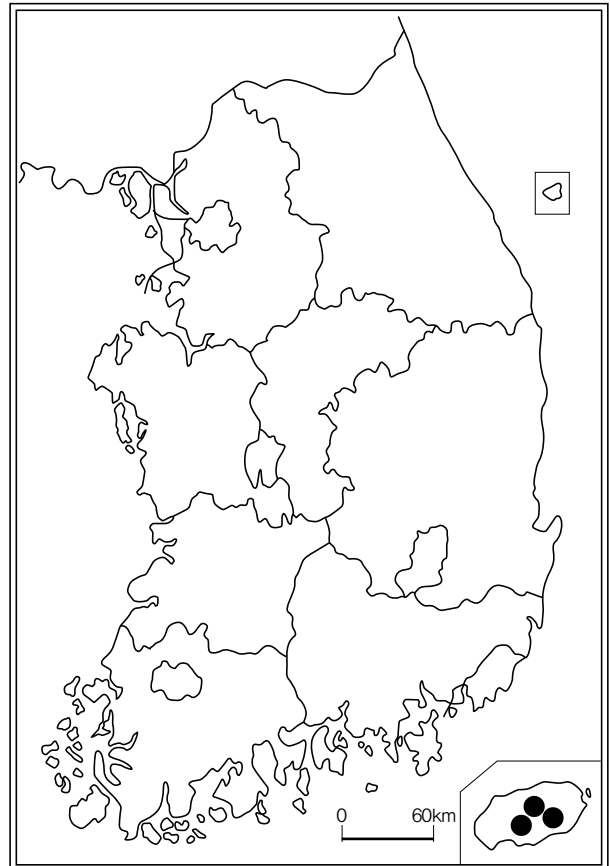
생태학적 정보가 거의 알려지지 않은 종이다. 주로 제주도의 하천 상류 흐름(run) 지역에서 헤엄치며 유기물 등을 먹고 생활한다.

● 개체군 분포 현황

제주도의 강정천, 안덕계곡, 어승생악 등 일부 하천 상류에서 발견된다. 일부 다른 지역에서 발견된다고 보고되나 형태학적인 동정이 어려운 종이다.

● 위협 요인

현재까지 정밀한 조사와 평가가 이루어지지 않았으나, 제한된 분포를 보이며 기후변화, 서식지 파괴 등으로 인해 분포 및 개체수가 줄어들고 있다.



● 평가 결과: VU B2ab(i, ii, iii)

우리나라 고유종으로 제주도의 하천 상류에만 서식하며 기후변화가 이 종의 분포에 큰 영향을 미칠 것으로 생각된다. 현재 출현범위(10개소 이하)가 좁으나 개체수에 대한 정보는 부족하다. 따라서 VU B2ab(i, ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.

배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.

배연재. 2010. 한국의 곤충 제6권 1호 하루살이류(유충). 국립생물자원관. 149pp.

Procloeon halla is an endemic species, which is found only in Jeju island. Its ecological features are not yet identified. Both climate change and habitat destruction are blamed for the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 황정미(고려대학교 한국곤충연구소), 배연재(고려대학교)

가야산민날개강도래

Scopura gaya Jin & Bae, 2005

분류학적 위치

강도래목(Plecoptera) 민날개강도래과(Scopuridae)

영명: -

지정현황: -

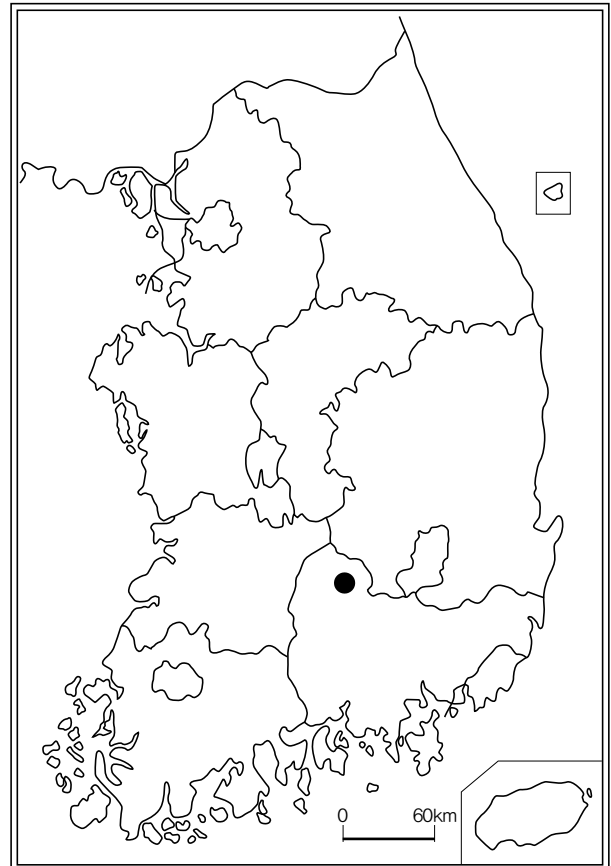
IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 경상남도 합천 가야산 일대 고산지대 하천변에서만 제한적으로 발견된다. 서식지 파괴 및 기후변화 등으로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 형태

몸길이는 19-25mm. 머리는 작고 홑눈은 없으며, 머리 표면에는 작은 돌기들이 분포한다. 앞가슴등판의 사각은 각각 돌출되었고 가운데와 뒷가슴등판은 앞가슴등판보다 폭이 좁고 작지만 잘 발달되었다. 배마디는 긴 원통형으로 각 등판의 중앙을 중심으로 연노란색 무늬가 있으며, 각 배마디등판의 선단에는 연한 갈색 털이 줄지어 분포한다. 배 말단의 아가미술 이외에 다른 배마디에 기관아가미는 없다. 항문윗판(Epiproct)의 형태 등으로 동정이 가능하다. 몸 색은 갈색 내지 암갈색을 띠며, 다리는 가늘고 길며 연한 갈색을 띤다. 성충 몸길이는 수컷이 20mm, 암컷이 25mm 정도이며 날개가 없고, 유충과 형태가 유사하나 성충은 광택을 띤다.



● 생태학적 특징

보통 1,000m 이상의 고산지대에 대체로 수온이 낮고 수심이 얇은 계곡 낙엽지대에 서식한다. 10-11월 사이에 성충으로 우화해 교미 후 산란한다. 성충으로 우화한 뒤에도 날개가 퇴화해 날지 못하며, 물가 낙엽이나 돌 등에서 생활한다.

● 개체군 분포 현황

경상남도 합천군 가야산 일대의 1,000m 이상 고산지대 하천변에서 주로 발견된다. 현재까지는 매우 제한된 지역에서만 발견되나 부근 다른 지역에도 발견될 가능성이 있다.

● 위협 요인

성충이 되어도 날개가 없기 때문에 이동 능력이 제한되어서 활동반경이 좁은 편이다. 이러한 지리적 제한으로 인해 서식지 파괴 또는 기후변화로 인한 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 평가 결과: VU D2

현재 개체군이나 개체수에 대한 정보는 부족하나 서식지역이 가야산 일대로 제한되고 서식지가 특이하므로 개체수가 매우 제한될 것으로 생각된다. 따라서 VU D2로 평가했으나 추후 정밀 조사가 이루어지는 경우 상향 조절 될 가능성이 높다.

● 참고문헌

- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2005. The wingless stonefly family Scopuridae (Plecoptera) in Korea. *Aquatic Insects* 27(1):21-34.
- Jin, Y.H., Kishimoto, T. and Bae, Y.B. 2008. Systematic review of the wingless stoneflies, Scopuridae. pp395-412. In: Hauer, F.R., Stanford, J.A. and Newell, R.L. (eds). *International Advances in the Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies*. University of California Press. Berkeley, California, USA. 412pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Scopura gaya is an endemic species, which is found only in the high altitude streams of Mt. Gaya in Gyeongsangnam-do. This species lives in very limited habitats. Habitat reduction and climate change have resulted in the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 진영현(한강물환경연구소), 배연재(고려대학교)

지리산민날개강도래

Scopura jiri Jin & Bae, 2005

분류학적 위치

강도래목(Plecoptera) 민날개강도래과(Scopuridae)

영명: -

지정현황: -

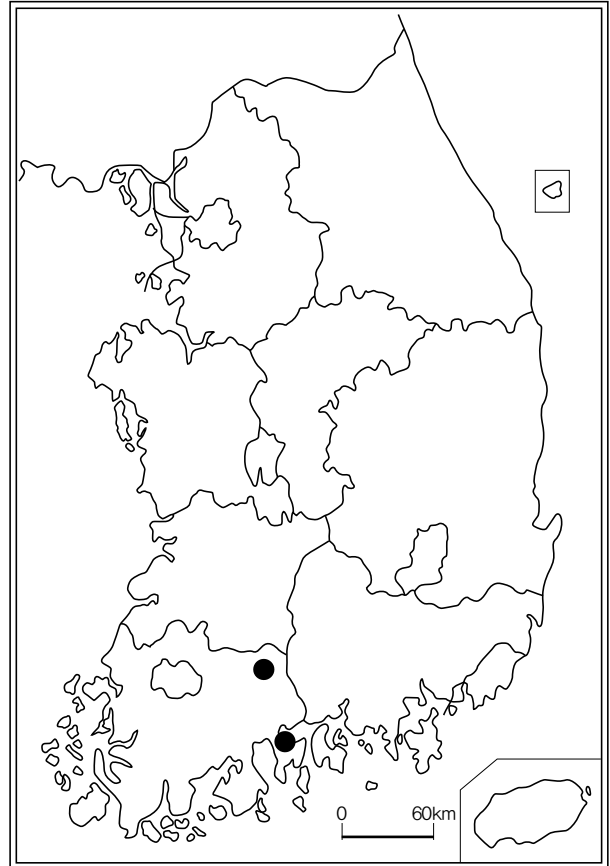
IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 전라남도 구례군 지리산과 광양시 백운산 일대 고산지대 하천변에서만 제한적으로 발견된다. 서식지 파괴 및 기후변화 등으로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 형태

몸길이는 17-23mm. 머리는 작고 홑눈은 없으며, 머리 표면에는 작은 돌기들이 분포한다. 앞가슴등판의 사각은 각각 돌출되었고 가운데와 뒷가슴등판은 앞가슴등판보다 폭이 좁고 작지만 잘 발달되었다. 배마디는 긴 원통형으로 각 등판의 중앙을 중심으로 연노란색 무늬가 있으며, 각 배마디등판 선단에는 연한 갈색 털이 줄지어 분포한다. 배 말단의 아가미술 이외에 다른 배마디에 기관아가미는 없다. 항문윗판(Epiproct)의 형태 등으로 동정이 가능하다. 몸은 갈색 내지 암갈색을 띠며, 다리는 가늘고 길며 연한 갈색을 띤다. 성충 몸길이는 수컷이 18-22mm, 암컷이 21-25mm이며 날개가 없고, 유충과 형태가 유사하나 성충은 광택을 띤다.



● 생태학적 특징

보통 780-1,300m 사이의 고산지대에 대체로 수온이 낮고 수심이 얇은 계곡 낙엽 지대에 서식한다. 10-11월에 성충으로 우화해 교미 후 산란한다. 성충으로 우화한 뒤에도 날개가 퇴화해 날지 못하며 물가 낙엽이나 돌 등에서 생활한다.

● 개체군 분포 현황

전라남도 구례군 지리산과 광양시 백운산 일대의 780-1,300m 고산지대 계곡에서 주로 발견된다. 현재까지는 매우 제한된 지역에서만 발견되나 부근 다른 지역에도 발견될 가능성이 있다.

● 위협 요인

성충이 되어도 날개가 없기 때문에 이동 능력이 제한되어서 활동반경이 좁은 편이다. 이러한 지리적 제한으로 인해 서식지 파괴 또는 기후변화로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 평가 결과: VU D2

현재 개체군이나 개체수에 대한 정보는 부족하나 서식지역이 지리산과 백운산 일대로 제한되며 서식지가 특이하므로 개체수가 매우 제한적일 것으로 생각된다. 따라서 VU D2로 평가했으나 추후 정밀 조사가 이루어지는 경우 상향 조절될 가능성이 높다.

● 참고문헌

- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2006. Discovery of female adult of *Scopura jiri* Jin and Bae (Plecoptera: Scopuridae) from Korea. Entomological News 117(4):437-439.
- Jin, Y.H., Kishimoto, T. and Bae, Y.B. 2008. Systematic review of the wingless stoneflies, Scopuridae. pp395-412. In: Hauer, F.R., Stanford, J.A. and Newell, R.L. (eds). International Advances in the Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies. University of California Press. Berkeley, California, USA. 412pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Scopura jiri is an endemic species, which is found only in the high altitude streams of Mt. Jiri and Mt. Baegun in Jeollanam-do. This species lives in very limited habitats. The reduction of its habitats and climate change have resulted in the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 진영현(한강물환경연구소), 배연재(고려대학교)

단발날도래

Agrypnia pagetana Curtis, 1835

분류학적 위치

날도래목(Trichoptera) 날도래과(Phryganeidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

전국적으로 분포하나 분포 지역 및 개체수가 적어 매우 드물게 관찰되는 희귀종이다.

● 형태

몸길이는 20mm 정도. 머리 등면의 바탕색은 노란색이고 짙은 갈색 줄무늬가 3개 있다. 가운데가슴에는 줄무늬가 있는 경판이 없다. 각 배마디에는 두껍고 매우 긴 단발성기관아가미가 있으며, 각 배마디에서 배열이 다르게 나타나기도 한다. 각 다리의 발톱에는 기저가시가 1개 있으며, 고리 발톱의 등면에는 2갈래로 갈라진 덧발톱이 있다.

● 생태학적 특징

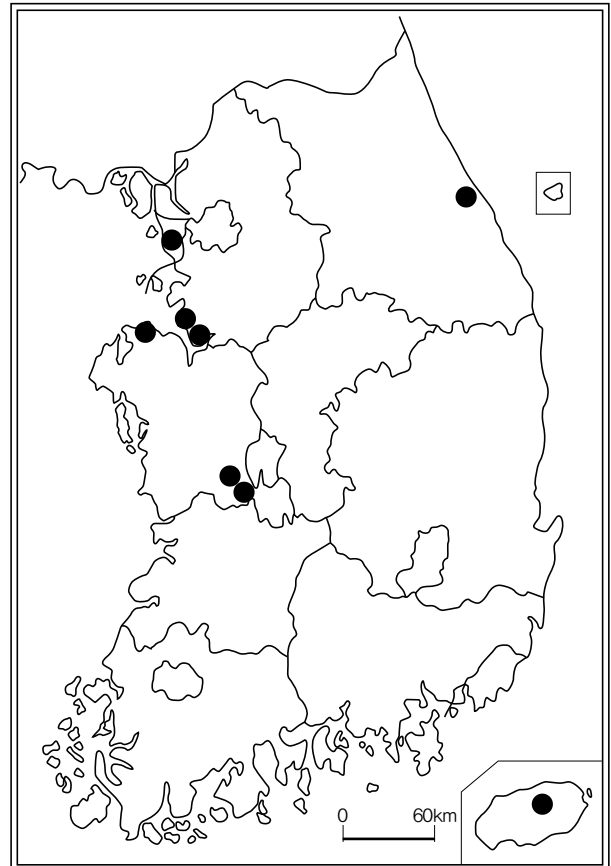
유충은 주로 호수에서 발견되나 유속이 느린 하천에서도 관찰되며 식물질이 쌓인 바닥에서 생활한다. 유충은 비교적 균일한 길이의 나뭇잎 조각을 사각형으로 잘라 나선형으로 이어 붙여 원통형 집을 짓거나 때로는 식물의 빈 줄기를 이용해 집을 짓는다. 봄과 여름 사이에 우화한다.

● 개체군 분포 현황

환경부 지정 분포특이종으로 전국적으로 분포하나 그 서식지 및 개체수가 매우 적게 관찰되는 희귀종이다.

● 위협 요인

정밀 조사가 이루어지지 않는으나 관찰 빈도를 고려할 때 매우 희귀하며, 서식지 파괴 등으로 점차 감소하는 경향을 보인다.



● 평가 결과: VU A2ac; B2ab(ii, iii)

관찰된 지역수(10개 이하)와 우리나라의 담수 생태계 파괴 정도를 고려할 때, 추후 지속적으로 감소할 것으로 판단되어 VU A2ac; B2ab(ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

Park, S.J. and Bae, Y.J. 1998. Checklist of the Limnephiloidea (Insecta: Trichoptera) of Korea. Entomological Research Bulletin 24:33-42.

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

김명철, 천승필, 이준국. 2013. 하천생태계와 담수무척추동물. 지오북. 483pp.

배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

황정훈. 2005. 한국산 날도래목의 분류학적 연구. 고려대학교. 251pp.

Agrypnia pagetana is found throughout the country, but is very rarely observed. The population of this species has been reduced due to habitat destruction.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 황정훈(농림축산검역본부), 배연재(고려대학교)

큰등줄실잠자리

Paracercion plagiosum (Needham, 1930)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 실잠자리과(Coenagrionidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

한반도 중부지방 일부 지역에서만 발견되며, 개체군과 개체수가 매우 적은 희귀종이다.

● 형태

기관아가미를 포함한 전체 크기 25-28mm로 등줄실잠자리속에서 가장 크다. 옆가시와 등가시는 없다. 기관아가미가 매우 크고 넓다.

● 생태학적 특징

수생식물이 풍부한 큰 하천 하류 유역 및 인근 습지 또는 연못에 서식한다. 유충으로 월동하며 생활사는 1년 1세대다. 성충은 6-8월에 관찰되며 식물 조직 내에 연결 산란한다.

● 개체군 분포 현황

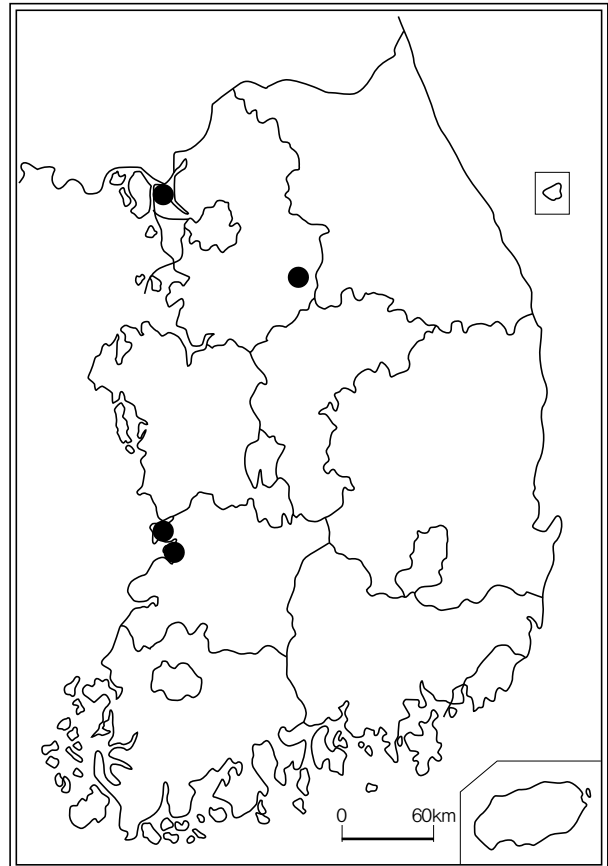
황해도 지역에서 처음 기록(1989)된 이후 중부지방 일부 지역(전북 군산, 경기 김포 등)에서 성충이 관찰되었다.

● 위협 요인

생태학적 정보가 거의 알려지지 않은 종으로 개체군과 개체수가 매우 적은 희귀종이다.

● 평가 결과: VU B2ab(ii, iii)

개체군과 개체수가 매우 적은 희귀종으로 VU B2ab(ii, iii)로 평가했다.



● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.

배연재. 2011. 한국의 곤충 제4권 1호 실잠자리류. 환경부. 72pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Paracercion plagiosum is a rarely observed species, which is found in some central areas of the Korean Peninsula. The ecological features of this species are not known.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

왕등줄실잠자리

Paracercion sieboldii (Selys, 1876)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 실잠자리과(Coenagrionidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

전국적으로 분포하나 국지적이며 개체군과 개체수가 매우 적은 종이다. 서식지 파괴 등으로 점차 개체군 및 개체수가 감소하고 있다.

● 형태

기관아가미를 포함한 전체 크기는 22-24mm이고 몸길이는 14-16mm. 옆가시는 제2-8배마디에 있으며 등가시는 없다. 앞가슴은 작고 가늘며 날개가슴은 제1-2배마디보다 약간 더 굵다. 배는 가늘고 길며 제1-7배마디의 폭은 비슷하고 제8배마디부터 가늘어진다. 기관아가미에 갈색 반점 두 개가 짙게 나타나며 기관분지는 실처럼 가늘고 길다. 기관소분지가 많고 뚜렷하며 눈 형상의 무늬를 이룬다.

● 생태학적 특징

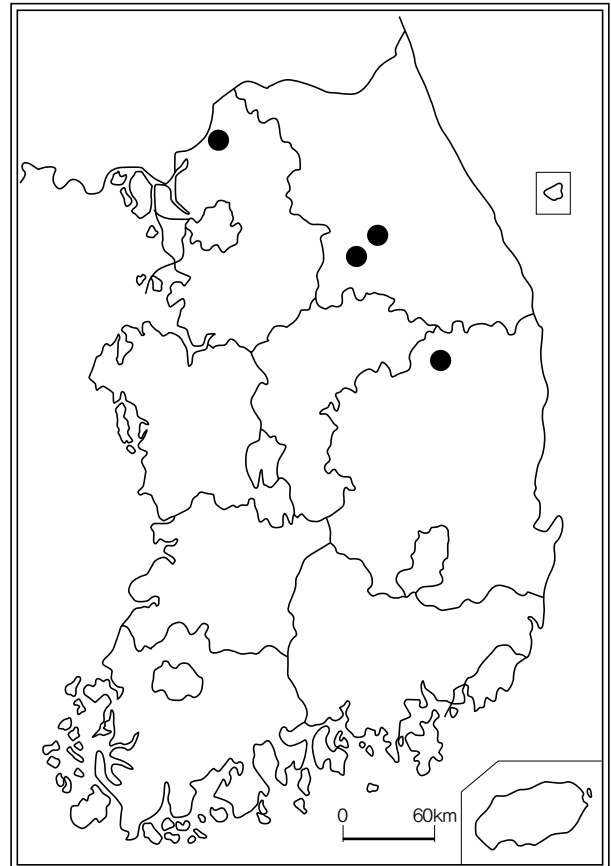
유충은 수생식물이 풍부한 산지와 구릉지의 개방형 습지 및 연못에 서식한다. 유충으로 월동하며 생활사는 1년 1세대다. 성충은 5월부터 9월까지 출현하며 식물 조직 내에 산란한다.

● 개체군 분포 현황

전국적으로 분포하나 국지적이며 개체군과 개체수가 매우 적다.

● 위협 요인

국지적으로 분포하는 습지 서식지의 매립 및 오염 등 인위적 위협으로 인해 개체군 분포 및 개체수가 점차 감소하고 있다.



● 평가 결과: VU A2ac; B2ab(ii, iii)

현재의 개체군 및 개체수 감소를 고려해 VU A2ac; B2ab(ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.

배연재. 2011. 한국의 곤충 제4권 1호 실잠자리류. 환경부. 72pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Paracercion sieboldii is nationally distributed, but a rare species, which has limited habitats. The numbers of populations and individuals are gradually decreasing due to habitat destruction.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

개미허리왕잠자리

Boyeria maclachlani (Selys, 1883)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 왕잠자리과(Aeshnidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

하천 상류의 유속이 완만한 지역에 국지적으로 분포하며 생활사가 2년 1세대인 종으로 서식지 파괴 등에 의해 점차적으로 개체수가 감소하고 있다

● 형태

몸길이는 40-45mm로 대형이고 머리는 가로 폭이 넓고 세로로 좁으며 윗입술과 이마는 둥글게 돌출되었다. 뒷머리의 외각은 둥글고 뒤쪽으로 조금 늘어졌으며 모서리에 크고 날카로운 뿔 같은 돌기가 각각 1개씩 있다.

배는 굵고 등가시는 없으며 옆가시는 제4-9배마디에 있다. 제4배마디의 옆가시는 매우 작아 흔적 같고 제5배마디 옆가시부터 점차 커져 제9배마디의 것이 제일 크고 날카롭다. 상부속기가 하부속기보다 짧다.

● 생태학적 특징

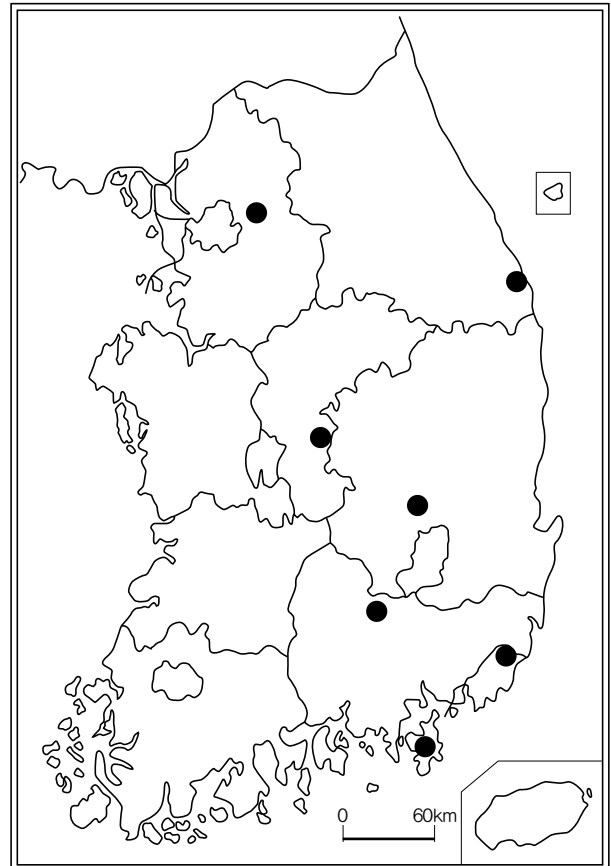
유충은 유속이 완만한 하천 상류의 물속 나무뿌리 혹은 식물 줄기에 서식한다. 알 상태로 월동하며, 봄에 부화해 성장한다. 중간 크기로 성장한 유충이 다시 월동해 이듬해 여름에 우화하는 생활사가 2년 1세대인 종이다. 암컷은 주로 하천의 썩은 나무나 이끼에 단독 산란한다.

● 개체군 분포 현황

전국적으로 분포하나 국지적이고 개체수가 적으며 서식지가 협소해 잘 발견되지 않는 종이다.

● 위협 요인

국지적으로 분포하며 하천 상류의 수생식물이 풍부한 지역에 제한적으로 서식하고, 서식지 파괴 등으로 인해 분포 및 개체수의 감소가 예상된다.



● 평가 결과: VU A2ac; B2ab(ii)

개체군의 국지적 분포와 개체수의 감소 경향 등을 고려해 VU A2ac; B2ab(ii)로 평가했다.

● 참고문헌

- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.
- 배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Boyeria maclachlani is locally distributed in upstream of rivers. The numbers of population and individuals are gradually decreasing because of the destruction of habitats.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

꼬마잠자리

Nannophya pygmaea Rambur, 1842

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 잠자리과(Libellulidae)

영명: -

지정현황: 환경부 지정 멸종위기 II급

IUCN 범주: LC

● 요약

전 세계에서 가장 작은 잠자리 중 하나로 수심이 낮은 산지의 용출 습지에 주로 분포하나 서식지 파괴 등으로 인해 개체군 및 개체수가 점차 감소하고 있다.

● 형태

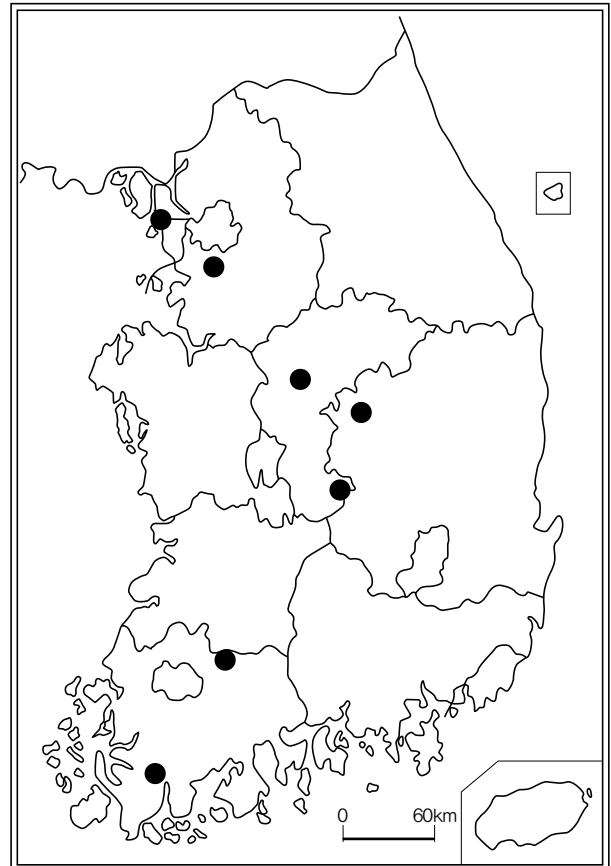
유충의 전체 크기는 8-9mm이다. 몸은 작고 타원형이며 배 길이는 폭 길이보다 약간 더 길다. 몸 색깔은 녹색이다. 머리는 폭이 넓은 사각형이며 겹눈 부위가 넓다. 더듬이는 7마디로 머리길이보다 짧고 굵다. 배 8-9마디에 옆가시가 발달했으며 등가시는 없다. 성숙한 수컷의 유충은 두 번째 배마디 밑에 검은 점 같은 생식기가 나타난다. 성충의 크기는 15-17mm이다. 성숙한 수컷의 몸 색깔은 선명한 붉은색을 띠며 암컷의 몸 색깔은 황색과 갈색으로 이루어져 있다.

● 생태학적 특징

유충은 주로 샘솟는 물이 있는 수심이 얇은 산지 습지나 습원에서 서식하며, 서식지의 일시적 건조에 대한 내성이 강하다. 유충은 종령 상태로 월동하며 생활사는 1년 1세대다. 우화는 5월 하순부터 시작하며 8월 하순경까지 관찰된다.

● 개체군 분포 현황

전국적으로 일부 산지습지 또는 휴경 논에서 많이 발견되어 개체군이 확대되고 있으나 이는 휴경 논 증가에 따른 일시적인 증가로 파악된다.



● 위협 요인

원 서식지인 산지의 용출 습지는 도시화, 산업화 등으로 급격히 감소하고 있다. 휴경 논 증가의 영향으로 2000년대 초반 개체군 및 개체수가 일시적으로 증가하는 것으로 파악되었으나, 휴경 논이 육화(陸化)되며 습지 기능을 상실하면 개체군 및 개체수가 급감하게 된다. 따라서 지속적인 조사와 관찰이 필요한 종이다.

● 평가 결과: VU A3cd; B2ab(ii, iii)

현재 환경부 지정 멸종위기 II급으로 보호받고 있으며 개체군 및 개체수는 증가하는 추세를 보이거나 향후 대체 서식지인 휴경 논 등의 감소로 급격한 감소가 예상된다. 따라서 VU A3cd; B2ab(ii, iii)로 평가했으며 추후 지속적인 조사를 통해 상위 범주로의 조정 가능성이 크다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.

배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

이종은, 정광수. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 82pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Nannophya pygmaea is one of the smallest dragonfly in the world. The habitat of this species is shallow wetlands in mountainous areas. Nowadays, its populations are rapidly decreasing due to destruction of habitats. This species is now designated as a Class II Endangered Species in Korea.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

노란배측범잠자리

Asiagomphus coreanus (Doi & Okumura, 1937)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 측범잠자리과(Gomphidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 국지적으로 분포하며 매우 드물게 발견된다.

● 형태

몸길이는 30-33mm, 몸은 긴 타원형으로 제9-10배마디가 가늘고 길며 가는 털이 많다. 몸 색깔은 갈색이고 등 쪽에 짙은 갈색 반점이 있다. 옆가시는 제7-9배마디에 있고 등가시는 제9배마디에 있으나 크기가 작다. 앞가슴이 크고 날개는 짧은 타원형이며 배마디 끝 방향으로 평행하게 뻗어 있다.

● 생태학적 특징

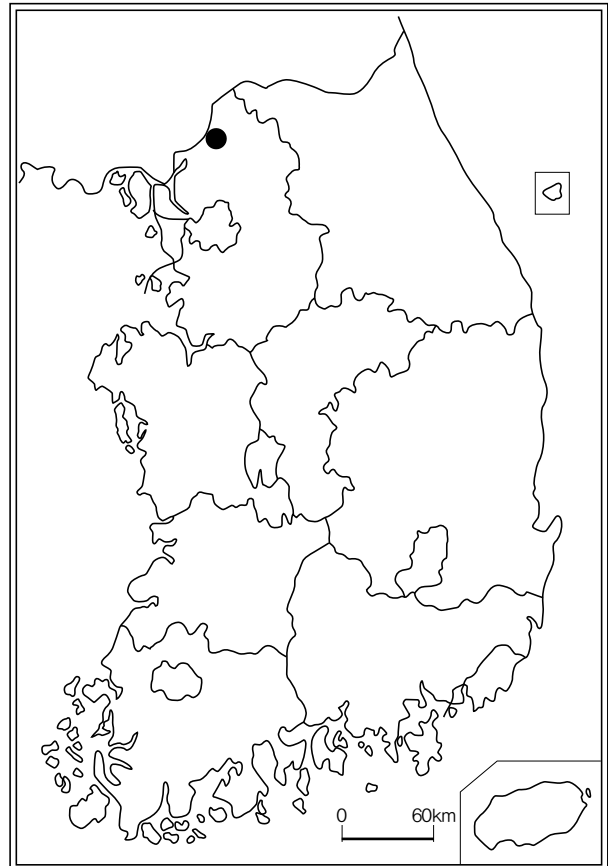
유충은 하천 중·상류의 고운 퇴적층에 서식하며 유충으로 월동하고 5월 중순에 우화한다. 성충은 하천 상류의 물위를 비행하며 알을 떨어뜨려 산란한다.

● 개체군 분포 현황

일본학자에 의해 1937년 최초로 보고된 이후 경북 의성, 경기 광릉, 양평 및 강원 영월 등지에서 채집 기록이 있으나 매우 드물게 관찰되는 우리나라 고유종이다.

● 위협 요인

전국적으로 분포하나 제한된 지역에서만 매우 드물게 발견되며 하천 서식지의 파괴 등이 주 위협 요인이다.



● 평가 결과: VU A2ac; B2ab(ii, iii)

국지적으로 분포하고 개체수가 매우 적어 보호의 필요성이 높아 VU A2ac; B2ab(ii, iii)로 평가했다.

● 참고문헌

배연재, 이해영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Asiagomphus coreanus is an endemic species, which is locally distributed and very rarely found.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

산측범잠자리

Asiagomphus melanopsoides (Doi, 1943)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 측범잠자리과(Gomphidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: DD

● 요약

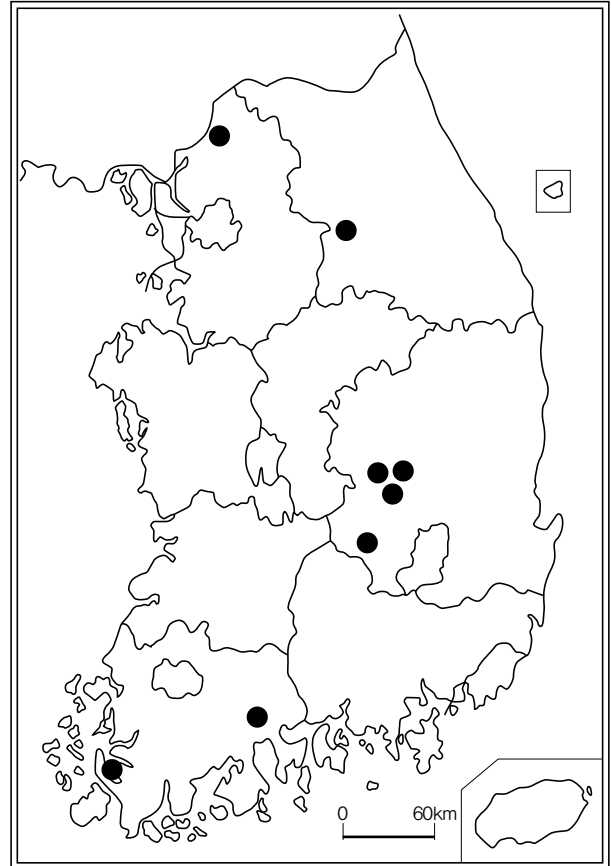
우리나라 고유종으로 제주도를 제외한 전국에 분포하나 개체군 및 개체수가 적어 관찰이 매우 어려운 종이다.

● 형태

몸길이 31-34mm. 몸은 긴 타원형으로 납작하며 몸과 다리에 가는 털이 많다. 앞가슴은 두텁고 굽은 갈색 문양이 양쪽에 나 있다. 날개가슴은 두꺼운 직사각형이며 가운데가슴과 뒷가슴 사이에 짙은 갈색 줄이 있다. 옆가시는 제6-9배마디에 있고 등가시는 제8-9배마디에 있으나 매우 작다.

● 생태학적 특징

유충은 하천 상류 및 중류 유역의 고운 진흙 퇴적층에서 생활하며 5월 중순에 우화해 8월까지 관찰된다. 생태 정보가 거의 알려지지 않았다.



● 개체군 분포 현황

제주도를 제외하고 전국적으로 분포하는 우리나라 고유종이다. 서울 태릉, 전남 곡성, 경기 광릉 등에서 채집 기록이 있다. 개체군 및 개체수가 매우 적은 종으로 관찰이 어렵다.

● 위협 요인

전국적으로 분포하나 국지적이며 서식지 파괴 등으로 점차 분포 및 개체수가 감소하고 있다.

● 평가 결과: VU A2ac

서식지 파괴 등으로 개체군 및 개체수가 감소하고 있어 VU A2ac로 평가했다.

● 참고문헌

- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.
- 배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Asiagomphus melanopsoides is an endemic species, which is nationally distributed, with the exception of Jeju Island. This species is very rarely observed and its ecological features are not known.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

긴꼬리하루살이

Ephacrerella longicaudata Uéno, 1928

분류학적 위치

하루살이목(Ephemeroptera) 알락하루살이과(Ephemerellidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

하천 중·하류 또는 큰 강에서 드물게 발견되며 하천 수변부 개발 및 오염 등에 의해 분포 및 개체수가 점차 감소하고 있다.

● 형태

몸길이 10-15mm. 몸 색은 담갈색 또는 갈색. 머리에는 갈색 무늬가 불규칙하게 있으며, 길고 흰 털이 드물게 나 있다. 앞가슴 정중선 옆에 작은 돌기가 한 쌍 있다. 제 2-9배마디 등면에 쌍을 이룬 돌기가 있다. 기관아가미는 제3-7배마디에 있고 제7배마디의 것은 작다. 꼬리는 몸길이보다 길고 각 마디의 끝에 긴 강모가 운생한다.

● 생태학적 특징

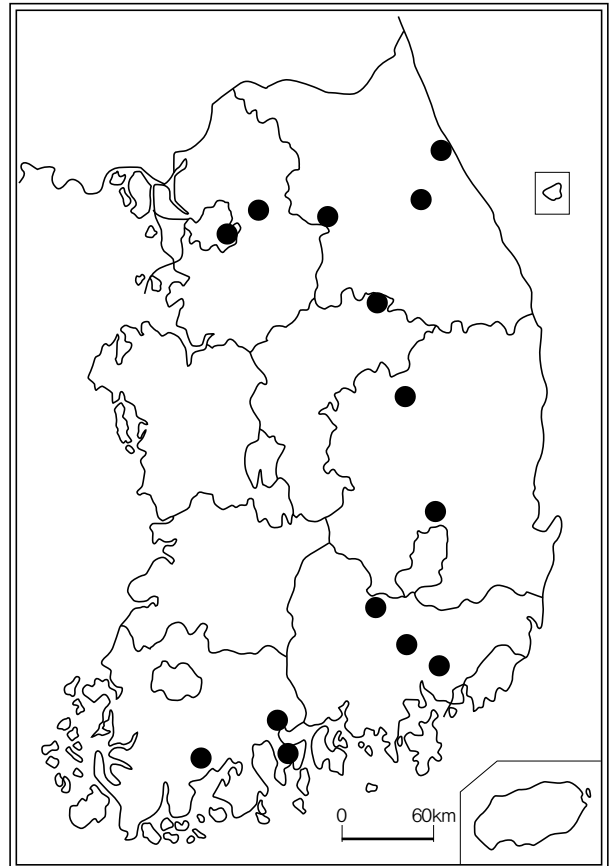
유충은 유기물이 다소 쌓여 있는 평지하천의 중·하류역이나 큰 강에서 서식한다. 성충은 봄에서 여름까지 우화한다.

● 개체군 분포 현황

전국적으로 분포하나 매우 제한된 지역에 서식하며 개체군 크기가 매우 작다.

● 위협 요인

하천 중·하류 또는 큰 강에서 발견되는 서식처 특성으로 인해 하천의 수변지역 개발 또는 오염 등에 직접적으로 노출되어 있다.



● 평가 결과: NT

현재까지 정밀한 조사가 이루어지지 않는으나 주로 하천 중·하류나 큰 강에서 드물게 발견되며, 하천 오염 및 수변부 개발에 의해 점차적으로 분포 및 개체수가 감소하고 있다. 따라서 NT로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.

김명철, 천승필, 이준국. 2013. 하천생태계와 담수무척추동물. 지오북. 483pp.

배연재. 2010. 한국의 곤충 제6권 1호 하루살이류(유충). 국립생물자원관. 149pp.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

Ephacarella longicaudata is found in large rivers or the middle and downstream of rivers, thought it rare. Due to anthropogenic development and the pollution of rivers, populations are gradually decreasing.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 황정미(고려대학교 한국곤충연구소), 배연재(고려대학교)

민날개강도래

Scopura laminata Uchida, 1987

분류학적 위치

강도래목(Plecoptera) 민날개강도래과(Scopuridae)

영명: -

지정현황: -

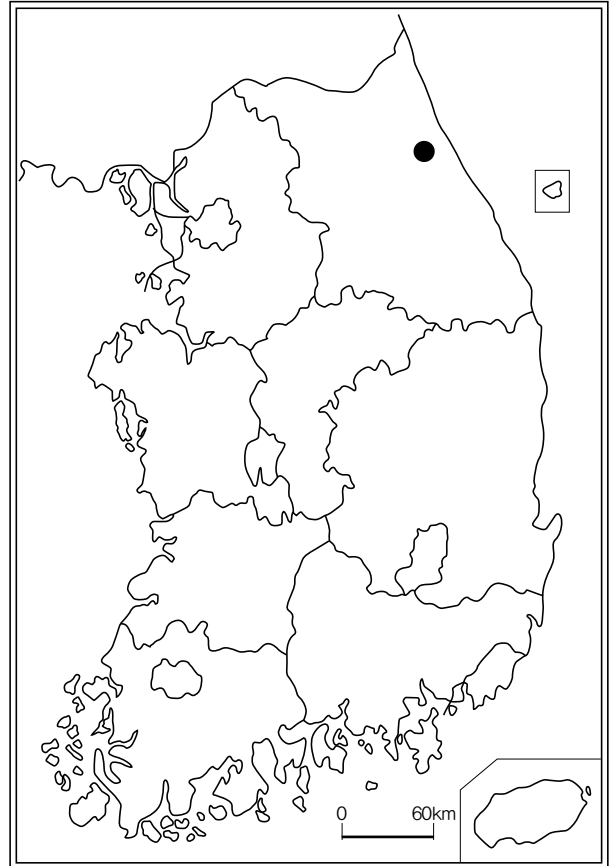
IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 강원도 오대산의 산간계류에서 국지적으로 발견된다. 서식지 파괴 및 기후변화 등으로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 형태

몸길이는 수컷 성충이 16-24mm, 암컷 성충이 22-25mm. 머리는 작고 홑눈은 없으며, 머리 표면에 작은 돌기들이 분포한다. 앞가슴등판의 사각은 각각 돌출되었고 가운데와 뒷가슴등판은 앞가슴등판보다 폭이 좁고 작지만 잘 발달되었다. 배마디는 긴 원통형으로 각 등판의 중앙을 중심으로 연노란색 무늬가 있으며, 각 배마디등판 선단에는 연한 갈색 털이 줄지어 분포한다. 배 말단의 아가미술 이외에 다른 배마디에 기관아가미는 없다. 항문 윗판(Epiproct)의 형태 등으로 동정이 가능하다. 몸 색은 갈색 내지 암갈색을 띠며, 다리는 가늘고 길며 연한 갈색을 띤다.



● 생태학적 특징

고도 900-1,400m의 산간계류에 서식한다. 유충은 주로 수심이 얇은 물의 돌이나 낙엽 사이에서 발견된다. 9-10월 사이에 우화해 교미 후 산란한다. 성충은 날개가 퇴화해 날지 못하며 물가 낙엽이나 돌 등에서 생활한다.

● 개체군 분포 현황

강원도 오대산의 산간계류에서 발견되는 우리나라 고유종이다. 성충은 날개가 없으며 높은 고도의 산간계류에만 서식해 분포가 극히 제한적이다.

● 위협 요인

성충이 되어도 날개가 없기 때문에 이동 능력이 제한되어서 활동반경이 좁은 편이다. 이러한 지리적 제한이 있어 서식처 파괴 또는 기후변화로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 평가 결과: NT

현재 개체군이나 개체수에 대한 정보는 부족하나 서식지역이 오대산 일대이고 서식지가 특이하므로 분포가 매우 제한적일 것으로 생각된다. 따라서 NT로 평가했으나 추후 정밀 조사가 이루어지는 경우 상향 조절될 가능성이 높다.

● 참고문헌

- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2005. The wingless stonefly family Scopuridae (Plecoptera) in Korea. *Aquatic Insects* 27(1):21-34.
- Jin, Y.H., Kishimoto, T. and Bae, Y.B. 2008. Systematic review of the wingless stoneflies, Scopuridae. pp395-412. In: Hauer, F.R., Stanford, J.A. and Newell, R.L. (eds). *International Advances in the Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies*. University of California Press. Berkeley, California, USA. 412pp.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. *한국곤충학회지* 31(2): 63-76.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Scopura laminata is an endemic species, which is found only in the high altitude streams of Mt. Odae in Gangwon-do. Since this species lives in very limited habitats, the reduction of these habitats and climate change have resulted in the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 진영현(한강물환경연구소), 배연재(고려대학교)

한국민날개강도래

Scopura scorea Jin & Bae, 2005

분류학적 위치

강도래목(Plecoptera) 민날개강도래과(Scopuridae)

영명: -

지정현황: -

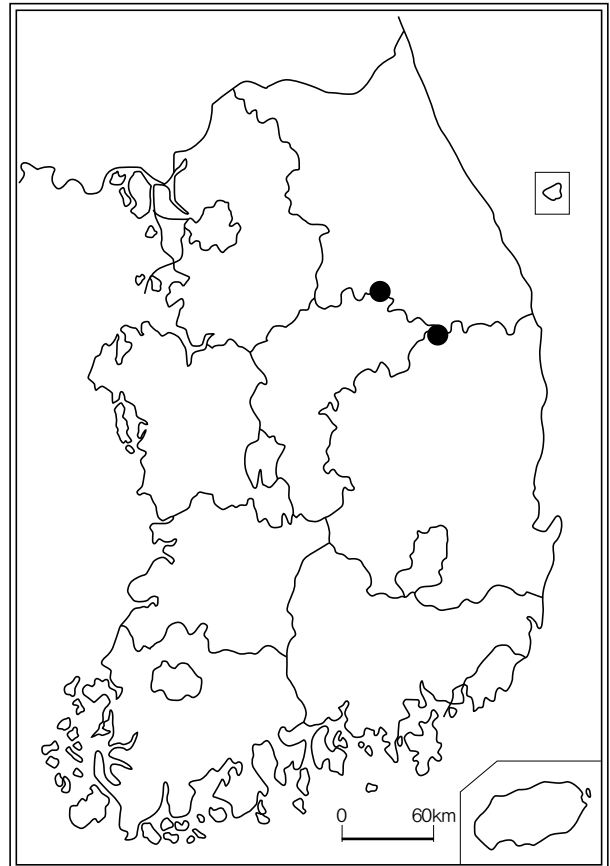
IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 강원도 치악산과 태백산의 산간 계류에서 국지적으로 발견된다. 서식지 파괴 및 기후변화 등으로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 형태

몸길이는 수컷 성충이 17mm, 암컷 성충이 24mm. 머리는 작고 홑눈은 없으며, 머리 표면에 작은 돌기들이 분포한다. 앞가슴등판의 사각은 각각 돌출되었고 가운데와 뒷가슴등판은 앞가슴등판보다 폭이 좁고 작지만 잘 발달되었다. 배마디는 긴 원통형으로 각 등판의 중앙을 중심으로 연노란색 무늬가 있으며, 각 배마디등판의 선단에는 연한 갈색 털이 줄지어 분포한다. 배 말단의 아가미술 이외에 다른 배마디에 기관아가미는 없다. 항문윗판(Epiproct)의 형태 등으로 동정이 가능하다. 몸 색은 갈색 내지 암갈색을 띠며, 다리는 가늘고 길며 연한 갈색을 띤다.



● 생태학적 특징

유충은 고도 830-950m 사이 고산지대의 수폭이 10-50cm, 수심이 5-20cm인 산간계류의 돌 밑 등에서 낙엽을 먹으며, 성충은 주로 수변의 낙엽지대에 발견된다. 10월에 성충으로 우화하며, 생활사가 4년 1세대로 추정된다.

● 개체군 분포 현황

강원도 치악산과 태백산의 산간계류에서만 발견된다. 현재까지는 매우 국지적으로 발견되나 부근 다른 지역에도 발견될 가능성이 있다.

● 위협 요인

성충이 되어도 날개가 없기 때문에 이동 능력이 제한되어서 활동반경이 좁은 편이다. 따라서 서식지 파괴 또는 기후변화로 인해 멸절의 가능성이 매우 높다.

● 평가 결과: NT

현재 개체군이나 개체수에 대한 정보는 부족하나 서식지역이 치악산과 태백산 일대로 제한되며 서식지가 특이 하므로 개체수가 매우 제한적일 것으로 생각된다. 따라서 NT로 평가했으나 추후 정밀 조사가 이루어지는 경우 상향 조절될 가능성이 높다.

● 참고문헌

- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2005. The wingless stonefly family Scopuridae (Plecoptera) in Korea. *Aquatic Insects* 27(1):21-34.
- Jin, Y.H., Kishimoto, T. and Bae, Y.B. 2008. Systematic review of the wingless stoneflies, Scopuridae. pp395-412. In: Hauer, F.R., Stanford, J.A. and Newell, R.L. (eds). *International Advances in the Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies*. University of California Press. Berkeley, California, USA. 412pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Scopura scorea is an endemic species, which is found only in the high altitude streams of Mt. Chiak and Mt. Taebaek in Gangwon-do. Due to the limited habitats, habitat destruction and climate change have resulted in the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 진영현(한강물환경연구소), 배연재(고려대학교)

큰자실잠자리

Copera tokyoensis Asahina, 1948

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 방울실잠자리과(Platycnemididae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

평지와 구릉지의 유기퇴적물이 많은 오래된 습지와 연못에 서식하며 개체군과 개체수가 매우 적다.

● 형태

기관아가미를 포함한 전체크기는 26-28mm. 몸 색깔은 짙은 갈색이다. 머리는 넓은 오각형이며 앞가슴은 폭이 좁고 길며 머리길이보다 약간 짧다. 날개가슴은 작으며 양쪽 측면에 짙은 갈색 줄이 나타난다. 배는 가늘고 길며 등 가운데 양쪽에는 짙은 원형의 작은 반점이 제9배마디까지 나 있다. 옆가시와 등가시는 없으며 옆모서리는 제2-8배마디에 나타난다. 기관아가미는 길고 타원형이다. 기관분지는 곡선으로 휘어진 형태이며 기관소분지는 나타나지 않는다.

● 생태학적 특징

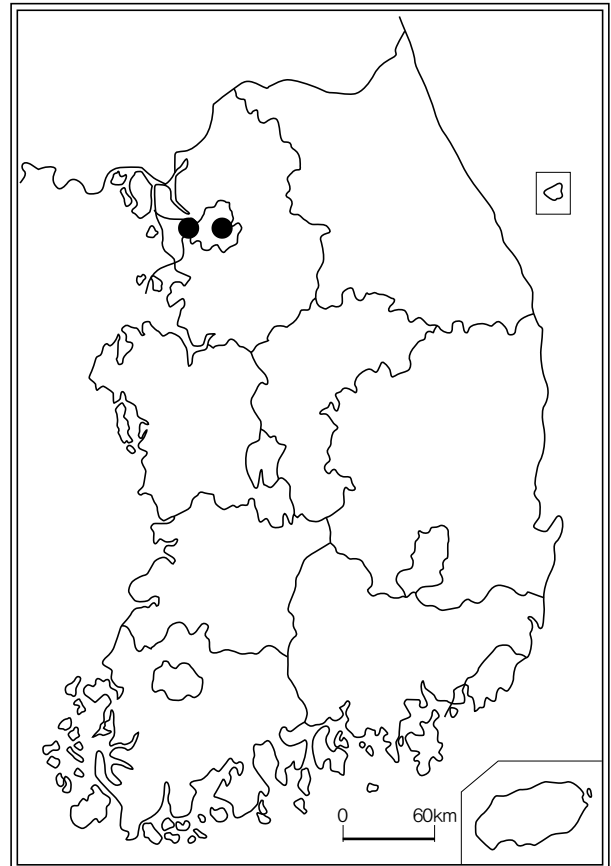
유충은 평지와 구릉지의 유기퇴적물이 많은 습지와 연못에 서식하며 유충으로 월동한다. 성충은 5-7월에 관찰되며 서식지의 식물 조직 내에 산란한다.

● 개체군 분포 현황

서울 청량리(1989)에서 처음 기록된 이후 경기도와 전라북도 군산 및 익산 등지의 정수식물이 풍부한 오래된 연못에서 발견되며 개체수가 적은 종이다.

● 위협 요인

습지 및 연못 등의 감소로 인한 서식지 파괴가 이 종을 위협하는 주요 요인이다.



● 평가 결과: NT

현재 개체군 및 개체수에 대한 정밀한 조사가 이루어진 적은 없으나 개체군 및 개체수의 감소 및 제한된 서식지 등을 기반으로 NT로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.

배연재. 2011. 한국의 곤충 제4권 1호 실잠자리류. 환경부. 72pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Coperia tokyoensis is found in wetlands and ponds with organic sediments and is very rarely observed. Habitat destruction, including a reduction in wetlands and ponds, is presumed to be the determining factor in the declining of this population.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

참북방잠자리

Somatochlora metallica (Van der Linden, 1825)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 청동잠자리과(Corduliidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: LC

● 요약

한반도 중부 지방에 국지적으로 분포하는 종으로 서식지인 산지 및 구릉지의 소규모 습지 및 연못의 감소가 위협 요인이다.

● 형태

몸길이는 23-25mm. 배가 넓고 옆가시는 제8-9배마디에 있으며 짧다. 등가시는 제3-9배마디에 있다.

● 생태학적 특징

유충은 구릉지와 산지의 소규모 개울 웅덩이 또는 작은 하천의 웅덩이에 서식하며 유충으로 월동한다. 성충은 7-9월에 관찰되며 단독 공중 산란한다.

● 개체군 분포 현황

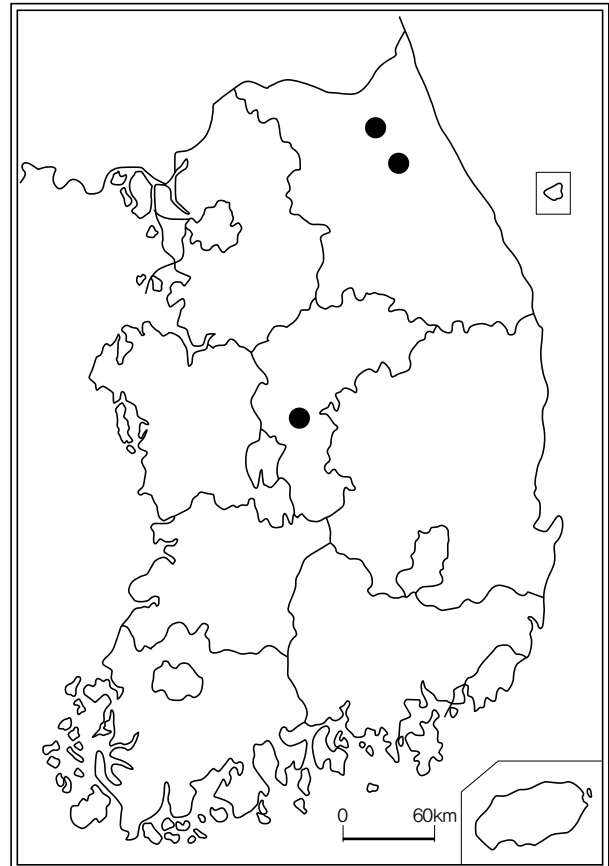
평안남도 양덕에서 처음 기록(1937)되었으며 주로 한반도 중부지방에 국지적으로 분포한다.

● 위협 요인

서식지인 산지나 구릉지의 소규모 웅덩이가 점차적으로 감소하고 있다.

● 평가 결과: NT

산지와 구릉지의 소규모 웅덩이가 지속적으로 감소하는 것과 개체군 및 개체수의 발견 빈도를 고려하여 NT로 평가했다.



● 참고문헌

이종은, 정광수. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 82pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Somatochlora metallica is found in central areas of the Korean Peninsula. The reduction of mountainous wetlands and ponds is blamed for the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

큰무늬왕잠자리

Aeschnophlebia anisoptera Selys, 1883

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 왕잠자리과(Aeshnidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

제주도에만 분포하는 희귀종으로 매우 드물게 관찰된다.

● 형태

몸길이는 36-42mm. 몸은 비교적 대형이며 갈색이고 미세한 털로 덮여 있다. 머리는 앞쪽이 넓고 뒤쪽으로 좁아지는 역 마름모꼴이며 뒷머리 가장자리는 돌출되었다. 배는 가늘고 길며 등 부위 좌우로 열린 황색 무늬가 넓고 길게 있다. 옆가시는 제5-9배마디에 있고 등가시는 제8-9배마디에 있으며 한국산 왕잠자리 중 유일하게 등가시가 있다.

● 생태학적 특징

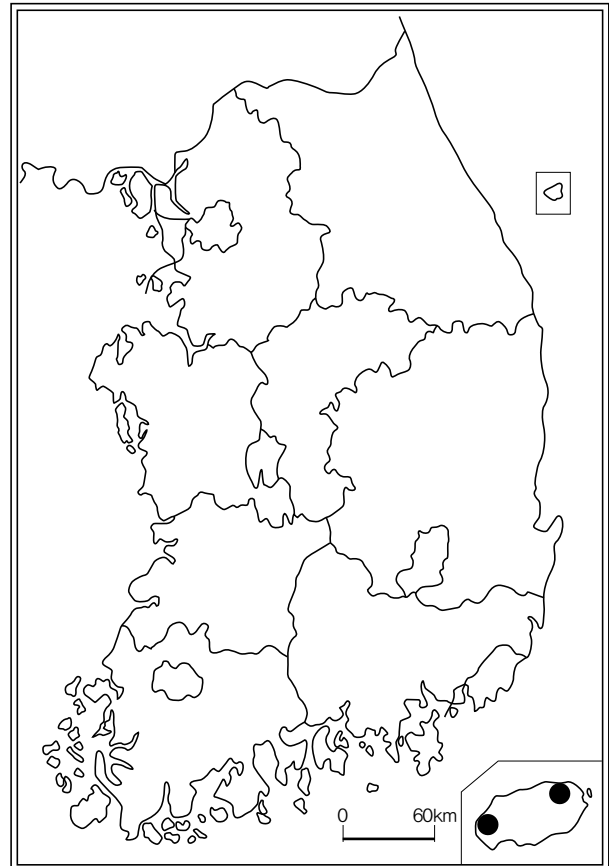
유충은 평지나 구릉지의 정수식물이 많은 곳에 서식하며 수생식물 줄기에 매달려 생활한다. 유충으로 월동하며 생활사는 1년 1세대다. 성충은 6-9월에 관찰되며 식물 줄기에 단독 산란한다.

● 개체군 분포 현황

우리나라에서는 현재까지 제주도에서만 발견되는 희귀종이다.

● 위협 요인

제주도에만 제한적으로 분포하며 개체군 및 개체수가 매우 적은 희귀종이다.



● 평가 결과: NT

제주도에만 제한적으로 분포하는 희귀종이므로 NT로 평가했다.

● 참고문헌

- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.
- 배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

Aeschnophlebia anisoptera is distributed only in Jeju Island and very rarely observed. The ecological features of this species have not yet been identified.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

별박이왕잠자리

Aeshna juncea (Linnaeus, 1758)

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 왕잠자리과(Aeshnidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

한반도 중·북부 산지 습지에 주로 분포하며 생활사가 2년 1세대인 종으로 서식지 감소와 지구온난화가 주 위협 요인이다.

● 형태

몸길이는 36-39mm, 몸은 작고 훑쪽하며 갈색 또는 암갈색 바탕에 얼룩무늬가 있다. 배의 등면에 넓은 세로줄무늬가 한 쌍 있다. 앞가슴은 폭이 넓고 앞가슴기절에 있는 돌기가 돌출되었다. 배의 옆가시는 제6-9배마디에 있으며 매우 작다.

● 생태학적 특징

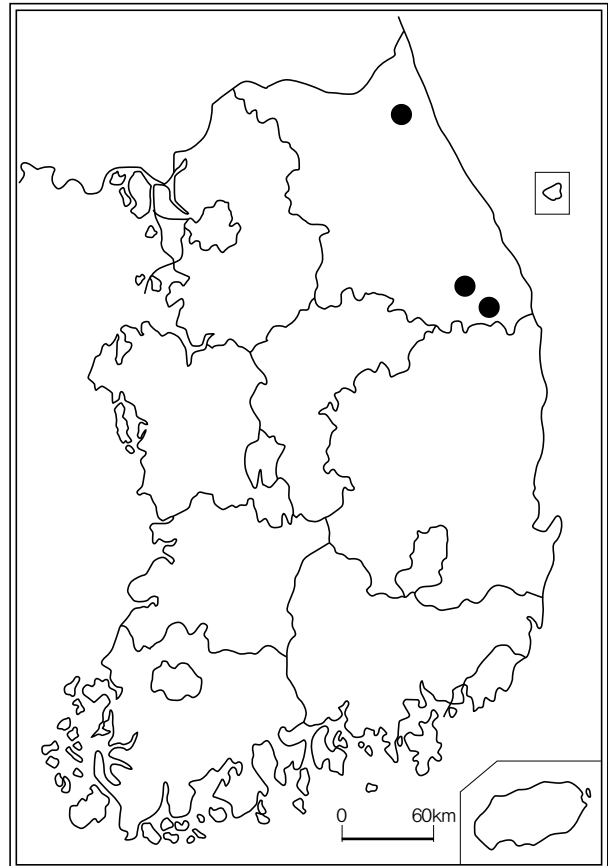
고도가 높은 한랭한 지역의 습지와 연못에 주로 서식한다. 2년 1세대로 첫 해에는 알로 월동하고 다음해에는 유충으로 월동한다. 성충은 8-10월에 관찰되며 식물 조직 내에 단독 산란한다.

● 개체군 분포 현황

한반도 중·북부지방 산지 습지에 주로 분포한다.

● 위협 요인

산지 습지의 전반적인 감소로 인한 서식지 감소와 북방계열의 잠자리로서 지구온난화 등이 위협 요인이다.



● 평가 결과: NT

한반도 중·북부지역에 국지적으로 분포하며 산지 습지의 지속적인 감소로 인한 서식지 파괴와 지구온난화로 인한 개체군 감소 등을 고려해 NT로 평가했다.

● 참고문헌

국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사(저서성 대형무척추동물). 환경부.

국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.

김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.

배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.

배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.

윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.

윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Aeshna juncea is found in mountainous wetlands of the central and northern parts of Korean peninsula.
Habitat destruction and global warming are leading to the decline of this species.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

애별박이왕잠자리

Aeshna mixta Latreille, 1805

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 왕잠자리과(Aeshnidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: LC

● 요약

경기도 중·북부지역에서만 제한적으로 발견되는 종으로 서식지 파괴와 지구온난화가 주 위협 요인이다.

● 형태

몸길이는 32-36mm. 몸은 비교적 작으며 갈색 또는 암갈색 바탕에 얼룩무늬가 있다. 옆가시는 제6-9배마디에 있으며 제9배마디 옆가시가 제10배마디 길이의 절반 이상이다.

● 생태학적 특징

유충은 수생식물이 풍부한 늪이나 연못에 서식하며 알로 월동하고 봄에 부화해 8월경 성충으로 우화하는 1년 1세대다. 성충은 8-10월에 주로 발견되며 식물 조직 내에 단독 산란한다

● 개체군 분포 현황

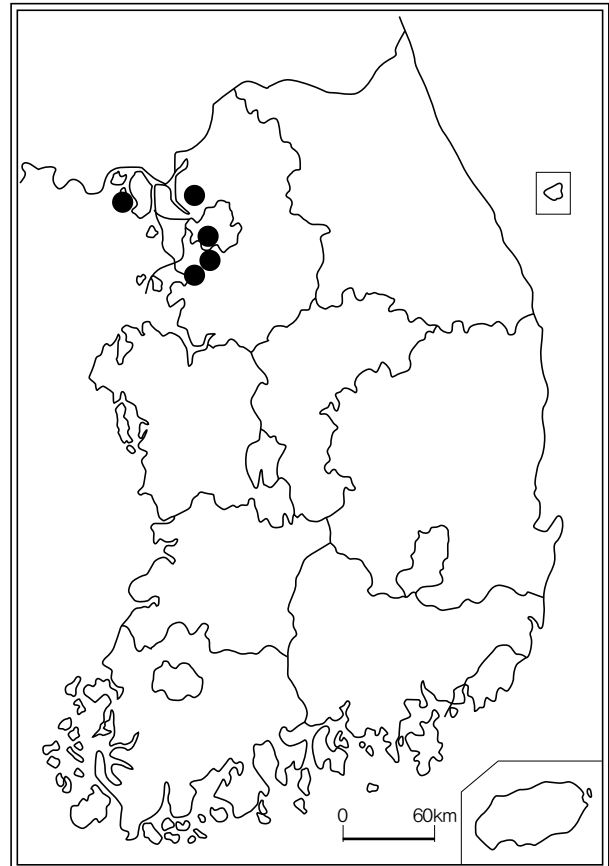
경기도 중·북부지역에서 주로 관찰되며 울릉도에서도 채집 기록이 있는 북방계열의 종이다.

● 위협 요인

경기도 중·북부지역에 국지적으로 분포해 서식지 파괴 등과 북방계열의 종으로 지구온난화가 주 위협 요인이다.

● 평가 결과: NT

제한적인 분포 지역과 지구온난화로 인한 개체군 및 개체수 감소 등을 고려해 NT로 평가했다.



● 참고문헌

- 김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.
- 배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Aeshna mixta is found only in the central and northern parts of Gyeonggi-do. Now, its populations are decreasing because of a reduction in habitats due to urban development and global warming.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

큰청실잠자리

Lestes temporalis Selys, 1883

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 청실잠자리과(Lestidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

전국적으로 분포하나 경기와 강원에서 주로 발견되며 습지나 연못 주변의 나무껍질 속에 산란하는 서식지 특이성이 있다.

● 형태

기관아가미를 포함한 전체 크기는 29-32mm. 몸은 가늘고 길며 밝은 갈색이다. 머리는 넓은 타원형으로 길이가 짧고 폭이 넓다. 앞가슴은 짧고 폭은 머리길이와 비슷하며 삼각형이다. 등 가운데에 옅은 갈색 줄이 있으며 제5-9배마디에 옆가시가 있으나 등가시는 없다.

● 생태학적 특징

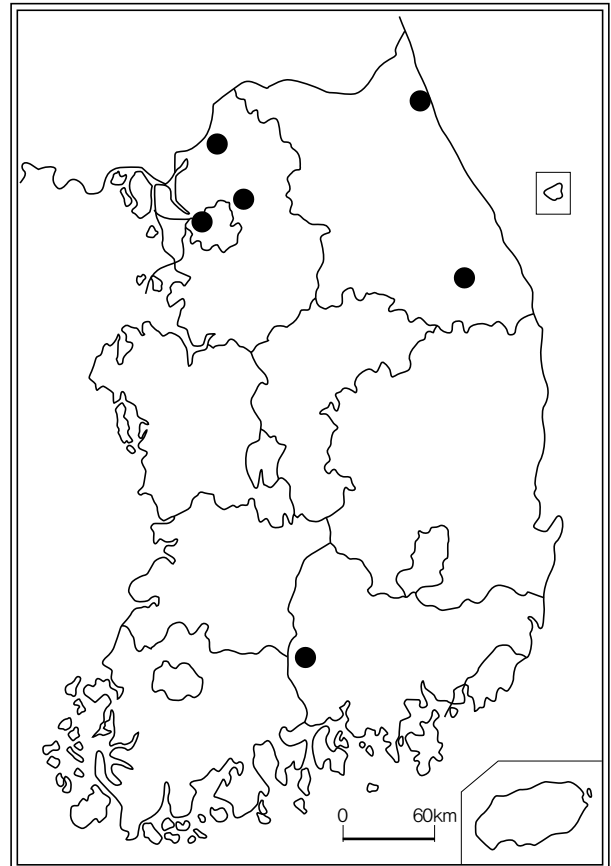
유충은 구릉지와 산지의 잡목림이 있는 연못과 습지에 서식한다. 알로 월동하며 성충은 6-10월에 발견된다. 서식지 주변의 나무껍질 속에 연결 산란하며, 따라서 개방형 연못보다는 주위에 잡목림이 우거진 환경의 연못에서 생활한다.

● 개체군 분포 현황

전국적으로 분포하나 경기와 강원 지역에서 주로 발견된다.

● 위협 요인

생태적 특이성(산란)으로 인해 서식지가 제한된다.



● 평가 결과: NT

산란 특성에 따른 서식환경의 특이성으로 인해 서식지가 감소하고 있어 NT로 평가했다.

● 참고문헌

김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.

배연재. 2011. 한국의 곤충 제4권 1호 실잠자리류. 환경부. 72pp.

정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.

정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Lestes temporalis is distributed throughout the country, but is found mostly in Gyeonggi-do and Gangwon-do. The habitats of this species are limited because of the reproductive behavior, which oviposits in the bark on the edges of wetlands or ponds.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

꼬마측범잠자리

Nihonogomphus minor Doi, 1943

분류학적 위치

잠자리목(Odonata) 측범잠자리과(Gomphidae)

영명: -

지정현황: -

IUCN 범주: -

● 요약

우리나라 고유종으로 중부지방에서 주로 발견되나 개체군과 개체수가 매우 적은 희귀종이다.

● 형태

몸길이는 29-31mm. 몸은 타원형으로 밝은 황색에 짙은 갈색 문양이 있다. 머리는 둥그스름한 오각형이며 이마가 돌출되었다. 앞가슴 길이는 머리길기와 거의 같고 날개가슴은 작으며 가운데가슴과 뒷가슴 구분선에는 짙은 갈색 줄이 있다. 옆가시는 제6-9배마디에 있으며 등가시는 제2-9배마디에 있다. 앞다리와 가운데다리 경절의 돌기가 짧고 날개주머니가 벌어져 있다.

● 생태학적 특징

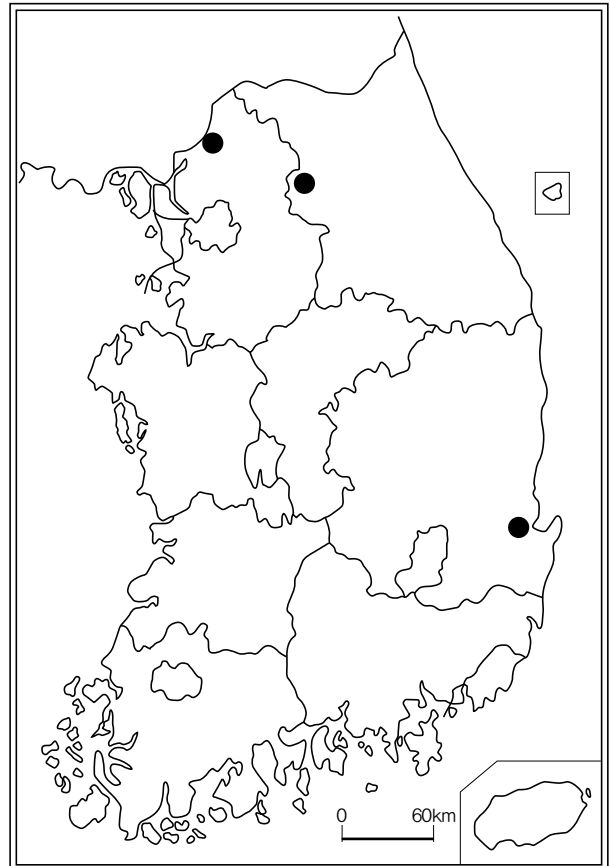
유충은 구릉지 하천 중류 지역의 자갈이 많은 장소에 서식한다. 유충으로 월동하고 성충은 4-7월에 발견되며 단독 공중 산란한다.

● 개체군 분포 현황

한국 고유종으로 전국적으로 분포하나 국지적으로 매우 드물게 발견되는 희귀종이다.

● 위협 요인

서식지의 특이성으로 국지적으로 분포하며 개발로 인한 서식지 파괴 등이 주 위협 요인이다



● 평가 결과: NT

서식지 파괴 등으로 개체군 및 개체수가 감소하고 있어 NT로 평가했다.

● 참고문헌

- 국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.
- 국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.
- 김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.
- 배연재, 이해영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.

Nihonogomphus minor is an endemic species, which is mostly found in the central part of the Korean Peninsula. This species is observed very rarely. The numbers of individuals and populations have been decreasing recently due to destruction of habitats.

집필자: 윤태중(고려대학교 한국곤충연구소), 정광수(한국잠자리연구소), 배연재(고려대학교)

부록 I. 수서곤충류의 관심대상(LC) 범주의 종 목록

분류군	국명	학명
하루살이목(Ephemeroptera)		
Leptophlebiidae 갈래하루살이과	두갈래하루살이	<i>Paraleptophlebia japonica</i> (Matsumura)
	세갈래하루살이	<i>Choroterpes (Euthraulus) altioculus</i> Kluge
Potamanthidae 강하루살이과	가람하루살이	<i>Potamanthus luteus oriens</i> Bae & McCafferty
	강하루살이	<i>Rhoenanthus coreanus</i> (Yoon & Bae)
	금빛하루살이	<i>Potamanthus yooni</i> Bae & McCafferty
	작은강하루살이	<i>Potamanthus formosus</i> Eaton
Baetidae 꼬마하루살이과	갈고리하루살이	<i>Procloeon pennulatum</i> (Eaton)
	감초하루살이	<i>Baetis silvaticus</i> Kluge
	개똥하루살이	<i>Baetis fuscatus</i> (Linnaeus)
	길쭉하루살이	<i>Alainites muticus</i> (Linnaeus)
	깜장하루살이	<i>Nigrobaetis bacillus</i> (Kluge)
	깨알하루살이	<i>Acentrella gnom</i> (Kluge)
	나도꼬마하루살이	<i>Baetis pseudothermicus</i> Kluge
	방울하루살이	<i>Baetis ursinus</i> Kazlauskas
	애호랑하루살이	<i>Baetiella tuberculata</i> (Kazlauskas)
	연못하루살이	<i>Cloeon dipterum</i> (Linnaeus)
	입술하루살이	<i>Labiobaetis atrebatinus</i> (Eaton)
	작은갈고리하루살이	<i>Procloeon maritimum</i> (Kluge)
	콩알하루살이	<i>Acentrella sibirica</i> (Kazlauskas)
	흰줄깜장하루살이	<i>Nigrobaetis acinaciger</i> Kluge
Heptageniidae 납작하루살이과	긴부채하루살이	<i>Epeorus maculatus</i> (Tshernova)
	꼬리치레하루살이	<i>Ecdyonurus joernensis</i> Bengtsson
	네점하루살이	<i>Ecdyonurus levis</i> (Navás)
	두점하루살이	<i>Ecdyonurus kibunensis</i> Imanishi
	맷시하루살이	<i>Bleptus fasciatus</i> Eaton
	몽당하루살이	<i>Ecdyonurus bajkovae</i> Kluge
	봄치녀하루살이	<i>Cinygmula grandifolia</i> Tshernova

Heptageniidae 납작하루살이과	부채하루살이	<i>Epeorus pellucidus</i> (Brodsky)
	중부채하루살이	<i>Epeorus aesculus</i> Imanishi
	참납작하루살이	<i>Ecdyonurus dracon</i> Kluge
	총채하루살이	<i>Heptagenia kyotoensis</i> Gose
	햇살하루살이	<i>Heptagenia kihada</i> Matsumura
	흰부채하루살이	<i>Epeorus nipponicus</i> (Uéno)
Caenidae 등딱지하루살이과	등딱지하루살이	<i>Caenis nishinoae</i> Malzacher
Neophemeridae 방패하루살이과	방패하루살이	<i>Potamanthellus chinensis</i> Hsu
Isonychiidae 빗자루하루살이과	빗자루하루살이	<i>Isonychia japonica</i> (Ulmer)
Ephemerellidae 알락하루살이과	등줄하루살이	<i>Uracanthella punctisetae</i> (Matsumura)
	먹하루살이	<i>Cincticostella tshernovae</i> (Bajkova)
	민하루살이	<i>Cincticostella levanidovae</i> Tshernova
	범꼬리하루살이	<i>Ephemerella setigera</i> Bajkova
	뿔하루살이	<i>Drunella aculea</i> (Allen)
	삼지창하루살이	<i>Drunella triacantha</i> (Tshernova)
	쌍혹하루살이	<i>Drunella lepnevae</i> (Tshernova)
	알락하루살이	<i>Ephemerella dentata</i> Bajkova
	알통하루살이	<i>Drunella latipes</i> (Tshernova)
	칠성하루살이	<i>Ephemerella imanishii</i> Gose
	흰등하루살이	<i>Ephemerella kozhovi</i> Bajkova
Siphonuridae 옛하루살이과	옛하루살이	<i>Siphonurus chankae</i> Tshernova
Ameletidae 피라미하루살이과	멧피라미하루살이	<i>Ameletus montanus</i> Imanishi
	피라미하루살이	<i>Ameletus costalis</i> (Matsumura)
Ephemerae 하루살이과	가는무늬하루살이	<i>Ephemera separigata</i> Bae
	동양하루살이	<i>Ephemera orientalis</i> McLachlan
	무늬하루살이	<i>Ephemera strigata</i> Eaton
	사할린하루살이	<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura
Polymitarcyidae 흰하루살이과	흰하루살이	<i>Ephoron shigae</i> (Takahashi)

잠자리목(Odonata)		
Calopterygidae 물잠자리과	검은물잠자리	<i>Calopteryx atrata</i> Selys
	물잠자리	<i>Calopteryx japonica</i> Selys
Platycnemididae 방울실잠자리과	자실잠자리	<i>Copera annulata</i> (Selys)
	방울실잠자리	<i>Platycnemis phyllopoda</i> Djakonov
Corduliidae 청동잠자리과	언저리잠자리	<i>Epitheca marginata</i> (Selys)
	산잠자리	<i>Epopthalmia elegans</i> (Brauer)
	잔산잠자리	<i>Macromia amphigena</i> Selys
	만주잔산잠자리	<i>Macromia manchurica</i> Asahina
	백두산북방잠자리	<i>Somatochlora clavata</i> Oguma
	밑노란잠자리	<i>Somatochlora graeseri</i> Selys
Coenagrionidae 실잠자리과	노란실잠자리	<i>Ceriagrion melanurum</i> Selys
	참실잠자리	<i>Coenagrion concinuum</i> (Johansson)
	아시아실잠자리	<i>Ischnura asiatica</i> (Brauer)
	북방아세아실잠자리	<i>Ischnura elegans</i> (Van der Linden)
	푸른아시아실잠자리	<i>Ischnura senegalensis</i> (Rambur)
	황등색실잠자리	<i>Mortonagrion selenion</i> (Ris)
	등검은실잠자리	<i>Paracercion calamorum</i> (Ris)
	등줄실잠자리	<i>Paracercion hieroglyphicum</i> (Brauer)
	작은등줄실잠자리	<i>Paracercion melanotum</i> (Selys)
	왕실잠자리	<i>Paracercion v-nigrum</i> (Needham)
Aeshnidae 왕잠자리과	긴무늬왕잠자리	<i>Aeschnophlebia longistigma</i> Selys
	참별박이왕잠자리	<i>Aeshna crenata</i> Hagen
	도깨비왕잠자리	<i>Anaciaeschna martini</i> (Selys)
	먹줄왕잠자리	<i>Anax nigrofasciatus</i> Oguma
	왕잠자리	<i>Anax parthenope julius</i> (Brauer)
	잘록허리왕잠자리	<i>Gynacantha japonica</i> Bartenef
	황줄왕잠자리	<i>Polycanthagyna melanictera</i> (Selys)
Libellulidae 잠자리과	고추잠자리	<i>Crocothemis servilia</i> (Drury)
	밑잠자리붙이	<i>Deielia phaon</i> (Selys)

Libellulidae 잠자리과	넙점박이잠자리	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus
	잠자리과	<i>Lyriothemis pachygastra</i> (Selys)
	밀잠자리	<i>Orthetrum albistylum</i> Selys
	중간밀잠자리	<i>Orthetrum japonicum</i> (Uhler)
	홀쪽밀잠자리	<i>Orthetrum lineostigma</i> Selys
	큰밀잠자리	<i>Orthetrum melania</i> (Selys)
	노란허리잠자리	<i>Pseudothemis zonata</i> (Burmeister)
	깃동잠자리붙이	<i>Sympetrum baccha</i> Selys
	대마도좀잠자리	<i>Sympetrum cordulegaster</i> Selys
	노란잠자리	<i>Sympetrum croceolum</i> Selys
	여름좀잠자리	<i>Sympetrum darwinianum</i> Selys
	고추좀잠자리	<i>Sympetrum depressiusculum</i> Selys
	두점박이좀잠자리	<i>Sympetrum eroticum</i> (Selys)
	깃동잠자리	<i>Sympetrum infuscatum</i> (Selys)
	흰얼굴좀잠자리	<i>Sympetrum kunckeli</i> Selys
	애기좀잠자리	<i>Sympetrum parvulum</i> Bartenef
	날개띠좀잠자리	<i>Sympetrum pedemontanu melatum</i> (Selys)
	들깃동고추좀잠자리	<i>Sympetrum risi</i> Bartenef
	대륙좀잠자리	<i>Sympetrum striolatum</i> Charpentier
	두점배좀잠자리	<i>Sympetrum uniforme</i> (Selys)
진노란잠자리	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys)	
Cordulegastridae 장수잠자리과	장수잠자리	<i>Anotogaster sieboldii</i> (Selys)
Lestidae 칭실잠자리과	가는실잠자리	<i>Indolestes peregrinus</i> (Ris)
	좀칭실잠자리	<i>Lestes japonicus</i> Selys
	묵은실잠자리	<i>Sympecma paedisca</i> (Brauer)
Gomphidae 측범잠자리과	마아키측범잠자리	<i>Anisogomphus maacki</i> (Selys)
	자루측범잠자리	<i>Burmagomphus collaris</i> (Needham)
	쇠측범잠자리	<i>Davidius lunatus</i> (Bartenef)
	어리부채장수잠자리	<i>Gomphidia confluens</i> Selys
	노란측범잠자리	<i>Lamelligomphus ringens</i> (Needham)

Gomphidae 측범잠자리과	고려측범잠자리	<i>Nihonogomphu sruptus</i> (Selys)
	측범잠자리	<i>Ophiogomphus obscurus</i> Bartenef
	어리측범잠자리	<i>Shaogomphus postocularis</i> (Selys)
	어리장수잠자리	<i>Sieboldius albardae</i> Selys
	부채장수잠자리	<i>Sinictinogomphus clavatus</i> (Fabricius)
	호리측범잠자리	<i>Stylurus annulatus</i> Djakonov
	가시측범잠자리	<i>Trigomphus citimus</i> Needham
	애측범잠자리	<i>Trigomphus melampus</i> (Selys)
	검정측범잠자리	<i>Trigomphus nigripes</i> (Selys)

강도래목(Plecoptera)

Perlidae 강도래과	강도래붙이	<i>Paragnetina flavotincta</i> (McLachlan)
	두눈강도래	<i>Neoperla coreensis</i> Ra et al.
	무늬강도래	<i>Kiotina decorata</i> (Zwick)
	진강도래	<i>Oyamia nigribasis</i> Banks
	한국강도래	<i>Kamimuria coreana</i> Ra et al.
Perlodidae 그물강도래과	그물강도래	<i>Megarcys ochracea</i> Klapalek
	그물강도래붙이	<i>Stavsolus japonicus</i> (Okamoto)
	삼줄강도래	<i>Isoperla flavescens</i> Zhiltzova & Potikha
Leuctridae 꼬마강도래과	꼬마강도래	<i>Rhopalopsale mahunkai</i> (Zwick)
	새발강도래	<i>Megaleuctra saebat</i> Ham & Bae
Peltoperlidae 넓은가슴강도래과	넓은가슴강도래	<i>Yoraperla uchidai</i> Stark & Nelson
	몽퉁강도래	<i>Yoraperla han</i> Stark & Nelson
Chloroperlidae 녹색강도래과	녹색강도래	<i>Sweltsa nikkoensis</i> (Okamoto)
	민무늬강도래	<i>Alloperla rostellata</i> (Klapalek)
	애민무늬강도래	<i>Alloperla joosti</i> Zwick
	얼룩녹색강도래	<i>Swelts ailliesi</i> Zhiltzova & Ivanidova
	여린녹색강도래	<i>Swelts alepnevae</i> Zhiltzova
Nemouridae 민강도래과	꼬마민강도래	<i>Nemoura jezoensis</i> (Okamoto)
	총채민강도래	<i>Amphinemura coreana</i> Zwick
	토우민강도래	<i>Nemoura tau</i> Zwick

Pteronarcyidae 큰그물강도래과	큰그물강도래	<i>Pteronarcys sachalina</i> Klapalek
	한국큰그물강도래	<i>Pteronarcys macra</i> Ra, Baik, & Cho

날도래목(Trichoptera)

Goeridae 가시날도래과	그물가시날도래	<i>Goera parvula</i> Martynov
	알록가시날도래	<i>Goera interrogationis</i> Botosaneanu
	일본가시날도래	<i>Goera japonica</i> Banks
Uenoidae 가시우묵날도래과	가시우묵날도래	<i>Neophylax ussuriensis</i> Martynov
Stenopsychidae 각날도래과	수염치레각날도래	<i>Stenopsyche griseipennis</i> McLachlan
	연날개수염치레각날도래	<i>Stenopsyche bergeri</i> Martynov
Arctopsychidae 곰줄날도래과	곰줄날도래	<i>Arctopsyche ladogensis</i> Kolenati
Glossosomatidae 광택날도래과	우수리광택날도래	<i>Glossosoma (Synafophora) ussuricum</i> (Martynov)
Leptoceridae 나비날도래과	앞사귀날도래	<i>Ceraclea lobulata</i> (Martynov)
	길주나비날도래	<i>Ceraclea shuotsuensis</i> (Tsuda)
	청동나비날도래	<i>Mystacides dentatus</i> Martynov
Molannidae 날개날도래과	날개날도래	<i>Molanna moesta</i> Banks
Phryganeidae 날도래과	굴뚝날도래	<i>Semblis phalaenoides</i> (Linnaeus)
Lepidostomatidae 네모집날도래과	네모집날도래	<i>Lepidostoma albardanum</i> (Ulmer)
	흰점네모집날도래	<i>Lepidostoma elongatum</i> (Martynov)
Phryganopsychidae 둥근날개날도래과	둥근날개날도래	<i>Phryganopsych elatipennis</i> Banks
	둥근얼굴날도래	<i>Micrasema hanasense</i> Tsuda
Rhyacophilidae 물날도래과	거친물날도래	<i>Rhyacophila impar</i> Martynov
	검은머리물날도래	<i>Rhyacophila nigrocephala</i> Iwata
	계곡물날도래	<i>Rhyacophila kuramana</i> Tsuda
	곤봉물날도래	<i>Rhyacophila yamanakensis</i> Iwata
	넓은머리물날도래	<i>Rhyacophila brevicephala</i> Iwata
	두앞물날도래	<i>Rhyacophila bilobata</i> Ulmer
	무늬물날도래	<i>Rhyacophila narvae</i> Navas

Rhyacophilidae 물날도래과	민무늬물날도래	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i> Iwata
	시베리아물날도래	<i>Rhyacophila sibirica</i> McLachlan
	올챙이물날도래	<i>Rhyacophila lata</i> Martynov
	용수물날도래	<i>Rhyacophila retracta</i> Martynov
	주름물날도래	<i>Rhyacophila articulata</i> Morton
	클레멘스물날도래	<i>Rhyacophila clemens</i> Tsuda
Odontoceridae 바수염날도래과	멧바수염날도래	<i>Psilotreta falcula</i> Botosaneanu
	바수염날도래	<i>Psilotreta kisoensis</i> Iwata
	수염치레날도래	<i>Psilotreta locumtenens</i> Botosaneanu
Ecnomidae 별날도래과	별날도래	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur)
Apataniidae 애우묵날도래과	애우묵날도래	<i>Apatania sinensis</i> Martynov
	큰애우묵날도래	<i>Apatania maritima</i> Ivanov & Levanidova
Limnephilidae 우묵날도래과	띠무늬우묵날도래	<i>Hydatophylax nigrovittatus</i> McLachlan
	큰우묵날도래	<i>Hydatophylax magnus</i> Martynov
Philopotamidae 입술날도래과	(국명미정)	<i>Kisaura aurascens</i> (Martynov)
Hydropsychidae 줄날도래과	꼬마줄날도래	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i> Iwata
	동양줄날도래	<i>Hydropsyche orientalis</i> Martynov
	물결꼬마줄날도래	<i>Cheumatopsyche infascia</i> Martynov
	줄날도래	<i>Hydropsyche kozhantschikovi</i> Martynov
	큰줄날도래	<i>Macronema radiatum</i> McLachlan
	흰띠꼬마줄날도래	<i>Cheumatopsyche albofasciata</i> (McLachlan)
	흰점줄날도래	<i>Hydropsyche valvata</i> Martynov
Sericostomatidae 털날도래과	동양털날도래	<i>Gumaga orientalis</i> Martynov
Psychomyiidae 통날도래과	묘향산통날도래	<i>Psychomyiella myohyanganica</i> Kumanski

부록 II. 수서곤충류의 정보부족(DD) 범주의 종 목록

분류군	국명	학명
하루살이목(Ephemeroptera)		
Leptophlebiidae 갈래하루살이과	여러갈래하루살이	<i>Thraululus grandis</i> Gose
Heptageniidae 납작하루살이과	가락지하루살이	<i>Ecdyonurus scalaris</i> Kluge
	봄총각하루살이	<i>Cinygmula hirasana</i> Imanishi
	산골하루살이	<i>Rhithrogena japonica</i> Uéno
Caenidae 등딱지하루살이과	나팔등딱지하루살이	<i>Caenis tuba</i> Hwang & Bae
	뫼등딱지하루살이	<i>Caenis moe</i> Hwang & Bae
	세뿔등딱지하루살이	<i>Brachycercu stubulatus</i> Tshemova
Isonychiidae 빚자루하루살이과	깃동하루살이	<i>Isonychia ussurica</i> Bajkova
Ephemerellidae 알락하루살이과	얼룩뿔하루살이	<i>Drunella solida</i> Bajkova
Siphonuridae 옛하루살이과	수리하루살이	<i>Siphonurus sanukensis</i> Takahashi
	제비하루살이	<i>Siphonurus immanis</i> Kluge
	표범하루살이	<i>Siphonurus palaearticus</i> (Tshernova)
잠자리목(Odonata)		
Coenagrionidae 실잠자리과	작은실잠자리	<i>Aciagrion migratum</i> (Selys)
	새노란실잠자리	<i>Ceriagrion auranticum</i> Fraser
	연분홍실잠자리	<i>Ceriagrion nipponicum</i> Asahina
Libellulidae 잠자리과	하나잠자리	<i>Sympetrum speciosum</i> Oguma
Gomphidae 측범잠자리과	노란산측범잠자리	<i>Asiagomphus pryeri</i> (Selys)
	안경잡이측범잠자리	<i>Stylurus oculatus</i> (Asahina)
Aeshnidae 왕잠자리과	한국개미허리왕잠자리	<i>Boyeria jamjari</i> Jung
	한라별왕잠자리	<i>Sarasaesehna pryeri</i> Martin
Libellulidae 잠자리과	남색이마잠자리	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i> Ris
강도래목(Plecoptera)		
Perlidae 강도래과	강도래	<i>Kamimuria tibialis</i> Pictet
	얼룩강도래붙이	<i>Paragnetina tinctipennis</i> (McLachlan)

	점박이강도래	<i>Kiotina pictetii</i> Klapalek
Perlodidae 그물강도래과	점등무늬강도래	<i>Perlodes stigmata</i> Ra et al.
Leuctridae 꼬마강도래과	꼬리강도래	<i>Paraleuctra cercia</i> (Okamoto)
	집게강도래	<i>Leuctra fusca</i> Linnaeus
Chloroperlidae 녹색강도래과	등줄민무늬강도래	<i>Alloperla mediata</i> (Navas)
Taeniopterygidae 메추리강도래과	메추리강도래	<i>Strophoptery xnohira</i> Okamoto
	왜메추리강도래	<i>Taenionema japonicum</i> (Okamoto)
Nemouridae 민강도래과	꽃민강도래	<i>Nemoura espera</i> Ham & Lee
	파리민강도래	<i>Nemoura gemma</i> Ham & Lee
	평의머리민강도래	<i>Nemoura phasianusa</i> Ham
	등근꼬리민강도래	<i>Amphinemura verrucosa</i> Zwick
	민강도래	<i>Nemoura brevicercia</i> Zhiltzova
	삼새민강도래	<i>Protonemura villosa</i> Ham & Lee
	아가미민강도래	<i>Amphinemura rai</i> Ham & Lee
	얼룩민강도래	<i>Amphinemura steinmanni</i> Zwick
	제주아가미민강도래	<i>Amphinemura baei</i> Ham & Lee
Capniidae 흰배민강도래과	짧은꼬리민강도래	<i>Eucapnopsis stigmatica</i> Okamoto

날도래목(Trichoptera)

Goeridae 가시날도래과	(국명미정)	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius)
	방동가시날도래	<i>Goera curvispina</i> Martynov
	재원날도래	<i>Goera jaewoni</i> Park & Bae
Stenopsychidae 각날도래과	(국명미정)	<i>Stenopsyche marmorata</i> Navas
	고려각날도래	<i>Stenopsyche coreana</i> (Kuwayama)
Arctopsychidae 곰출날도래과	(국명미정)	<i>Arctopsyche palpata</i> Martynov
Glossosomatidae 광택날도래과	시베리아큰광택날도래	<i>Agapetus (Agapetus) sibiricus</i> Martynov
	알타이광택날도래	<i>Glossosoma (Synafophora) altaicum</i> (Martynov)
Hydrobiosidae 긴발톱물날도래과	긴발톱물날도래	<i>Apsilochore masutshanum</i> Martynov
Polycentropodidae 깃날도래과	고리깃날도래	<i>Paranyctiophylax hjangsanchonus</i> (Botosaneanu)

Polycentropodidae 깃날도래과	그물깃날도래	<i>Polyplectrops nocturnus</i> Arefina
	깃날도래	<i>Plectrocnemia baculifera</i> Botosaneanu
	용추깃날도래	<i>Plectrocnemia kusnezovi</i> Martynov
Leptoceridae 나비날도래과	장수나비날도래	<i>Ceraclea gigantea</i> Kumanski
	시베리아나비날도래	<i>Ceraclea sibirica</i> (Ulmer)
	연나비날도래	<i>Triaenodes unanimes</i> McLachlan
	고운나비날도래	<i>Oecetis yukii</i> Tsuda
	길쭉나비날도래	<i>Oecetis testacea kumanskii</i> Yang & Morse
	모르스날도래	<i>Ceraclea morsei</i> Kumanski
	창나비날도래	<i>Ceraclea armata</i> Kumanski
Phryganeidae 날도래과	(국명미정)	<i>Phryganea (Colpomera) sinensis</i> McLachlan
Lepidostomatidae 네모집날도래과	(국명미정)	<i>Lepidostoma itoae</i> (Kumanski & Weaver)
	(국명미정)	<i>Lepidostoma orientale</i> (Tsuda)
	굽은네모집날도래	<i>Lepidostoma sinuatum</i> (Martynov)
	털머리날도래	<i>Lepidostoma coreanum</i> (Kumanski & Weaver)
Helicopsychidae 달팽이날도래과	달팽이날도래	<i>Helicopsyche yamadai</i> Iwata
Rhyacophilidae 물날도래과	(국명미정)	<i>Rhyacophila maritima</i> Levanidova
	(국명미정)	<i>Rhyacophila vicina</i> Botosaneanu
	검은줄물날도래	<i>Rhyacophila singularis</i> Botosaneanu
	그물무늬물날도래	<i>Rhyacophila angulata</i> Martynov
	금강산물날도래	<i>Rhyacophila kumgangsanicum</i> Kumanski
	꼬마물날도래	<i>Rhyacophila riedeliana</i> Botosaneanu
	덕유산물날도래	<i>Rhyacophila confissa</i> Botosaneanu
	카와무라물날도래	<i>Rhyacophila kawamurae</i> Tsuda
	톱가지물날도래	<i>Rhyacophila mroczkowskii</i> Botosaneanu
Ecnomidae 별날도래과	추다이별날도래	<i>Ecnomus tsudai</i> Kumanski
Limnephilidae 우묵날도래과	(국명미정)	<i>Pseudostenophylax amurensis</i> (McLachlan)
	동양모시우묵날도래	<i>Limnephilus orientalis</i> Martynov
	무늬날개우묵날도래	<i>Hydatophylax grammicus</i> (McLachlan)

Limnephilidae 우묵날도래과	붉은가슴갈색우묵날도래	<i>Nothopsyche nigripes</i> Martynov
	아무르검은날개우묵날도래	<i>Asynarchus amurensis</i> (Ulmer)
	우리큰우묵날도래	<i>Hydatophylax formosus</i> Schmid
	우묵날도래	<i>Nemotaulius admorsus</i> (McLachlan)
	캄차카우묵날도래	<i>Ecclisomy iakamtshatica</i> (Martynov)
	큰갈색우묵날도래	<i>Nothopsyche pallipes</i> Banks
Philopotamidae 입술날도래과	넓은입술날도래	<i>Dolophilodes mroczkowskii</i> Botosaneanu
	추다이입술날도래	<i>Kisaura tsudai</i> (Botosaneanu)
	긴꼬리입술날도래	<i>Wormaldia longicerca</i> Kumanski
	입술날도래	<i>Wormaldia coreana</i> Kumanski
Hydropsychidae 줄날도래과	검은강줄날도래	<i>Potamyia czekanowskii</i> Martynov
Calamoceratidae 채다리날도래과	(국명미정)	<i>Anisocentropus minutus</i> Martynov
	채다리날도래	<i>Ganonema extensum</i> Martynov
Psychomyiidae 통날도래과	(국명미정)	<i>Metalypeunca tissima</i> (Botosaneanu)
	(국명미정)	<i>Paduniella amurensis</i> Martynov
	(국명미정)	<i>Psychomyia forcipata</i> Martynov
	(국명미정)	<i>Psychomyia minima</i> (Martynov)
	십자통날도래	<i>Psychomyiella cruciata</i> Kumanski
	마르티노프통날도래	<i>Paduniella martynovi</i> Kumanski

부록 III. 수서곤충류의 미적용(NA) 범주의 종 목록

분류군	국명	학명
잠자리목(Odonata)		
Chlorocomphidae 독수리잠자리과	독수리잠자리	<i>Chlorogomphus brunneus</i> Oguma
Calopterygidae 물잠자리과	담색물잠자리	<i>Mnais pruinosa</i> Selys
Aeshnidae 왕잠자리과	남방왕잠자리	<i>Anax guttatus</i> (Burmeister)
Libellulidae 잠자리과	된장잠자리	<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius)
	나비잠자리	<i>Rhyothemis fuliginosa</i> Selys
	점박이잠자리	<i>Tholy mistillarga</i> Fabricius
	날개잠자리	<i>Tramea virginia</i> Rambur
Gomphidae 측범잠자리과	푸른측범잠자리	<i>Nihonogomphus viridis</i> Oguma

부록 IV. 수서곤충류의 미평가(NE) 범주의 종 목록

분류군	국명	학명
하루살이목(Ephemeroptera)		
Heptageniidae 납작하루살이과	깊은골하루살이	<i>Rhithrogena binotata</i> Sinitshenkova
	깊은산하루살이	<i>Rhithrogena lepnevae</i> Brodsky
	나도네점하루살이	<i>Ecdyonurus yoshidae</i> Takahashi
	미리내하루살이	<i>Ecdyonurus abracadabrus</i> Kluge
	배점하루살이	<i>Heptagenia guranica</i> Belov
	백두하루살이	<i>Ecdyonurus baekdu</i> Bae
	산치녀하루살이	<i>Cinygmula kurenzovi</i> Bajkova
Metretopodidae 발톱하루살이과	발톱하루살이	<i>Metretopus borealis</i> (Matsumura)
Ephemerellidae 알락하루살이과	굴뚝하루살이	<i>Serratella zapekinae</i> Bajkova
	다람쥐하루살이	<i>Ephemerella aurivillii</i> (Bengtsson)
	쇠꼬리하루살이	<i>Serratella ignita</i> (Poda)
잠자리목(Odonata)		
Calopterygidae 물잠자리과	검은날개물잠자리	<i>Matrona basilaris</i> (Selys)
Corduliidae 청동잠자리과	청동잠자리	<i>Cordulia aeneaamurensis</i> Selys
	삼지연북방잠자리	<i>Somatochlora viridiaenea</i> (Uhler)
	북해도북방잠자리	<i>Somatochlora japonica</i> Matsumura
	북방잠자리	<i>Somatochlora alpestris</i> Selys
	밀노란잠자리붙이	<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt
Coenagrionidae 실잠자리과	시골실잠자리	<i>Coenagrion ecornutum</i> (Selys)
	북방청띠실잠자리	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier)
	큰실잠자리	<i>Coenagrion hylas</i> (Trybom)
	북방실잠자리	<i>Coenagrion lanceolatum</i> (Selys)
	알락실잠자리	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier)
	북알락실잠자리	<i>Enallagma deserti</i> Selys
	청동실잠자리	<i>Nehalania speiciosa</i> (Charpentier)
Aeshnidae 왕잠자리과	큰별박이왕잠자리	<i>Aeshna nigroflava</i> Martin

Libellulidae 잠자리과	진주잠자리	<i>Leucorrhinia dubiaorientalis</i> Selys
	먹날개잠자리	<i>Neurothemis fluctuans</i> (Fabricius)
	밀잠자리 KUa	<i>Orthetrum</i> KUa
	검정좀잠자리	<i>Sympetrum danae</i> Sulzer
	붉은좀잠자리	<i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus
	만주좀잠자리	<i>Sympetrum vulgatamimitans</i> Selys
	온수평좀잠자리	<i>Sympetrum onsupyongensis</i> Hong & Hwang
	보천보좀잠자리	<i>Sympetrum pochonboensis</i> Lee & Hong
	큰진주잠자리	<i>Leucorrhinia intermedia</i> Bartenef
Lestidae 청실잠자리과	북청실잠자리	<i>Lestes dryas</i> Kirby
	청실잠자리	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann)
Gomphidae 측범잠자리과	검은쇠측범잠자리	<i>Davidius fujiana</i> Fraser
	작은쇠측범잠자리	<i>Davidiu smoiwanus</i> (Matsumura & Okumura)
	검은얼굴쇠측범잠자리	<i>Davidius nanus</i> (Selys)

강도래목(Plecoptera)

Perlidae 강도래과	(국명미정)	<i>Neoperla ussurica</i> Sivec & Zhiltzova
	(국명미정)	<i>Kamimuria zwicki</i> Stark & Sivec
	강도래 KUa	<i>Kamimuria</i> KUa
Perlodidae 그물강도래과	(국명미정)	<i>Perlodes kippenhani</i> Stark
	(국명미정)	<i>Megarcystes lenkonis</i> Zwick
	(국명미정)	<i>Isoperla sowerbyi</i> (Wu & Claassen)
	(국명미정)	<i>Isoperla lunigera</i> (Klapálek)
	(국명미정)	<i>Archynopteryx polaris</i> Klapalek
	그물강도래 KUa	<i>Stavsolus</i> KUa
	점등그물강도래 KUa	<i>Perlodes</i> KUa
	줄강도래 KUa	<i>Isoperla</i> KUa
	큰등그물강도래 KUa	<i>Archynopteryx</i> KUa
Leuctridae 꼬마강도래과	(국명미정)	<i>Perlomyia mahunkai</i> (Zwick)
	(국명미정)	<i>Perlomyia levanidovae</i> (Zhiltzova)
	(국명미정)	<i>Paraleuctra malaisei</i> Zwick

Leuctridae 꼬마강도래과	(국명미정)	<i>Despaxia asiatica</i> Zwick
Peltoperlidae 넓은가슴강도래과	(국명미정)	<i>Cyptoperla japonica</i> Okamoto
	넓은가슴강도래 KUa	<i>Yoraperla</i> KUa
Chloroperlidae 녹색강도래과	(국명미정)	<i>Swelts azhlitzovae</i> Zwick
	(국명미정)	<i>Sweltsicolorata</i> Zhiltzova & Levanidova
	(국명미정)	<i>Kathroperla doma</i> Stark
	녹색강도래 KUa	<i>Sweltsa</i> KUa
Taeniopterygidae 메추리강도래과	메추리강도래 KUa	<i>Taenionema</i> KUa
	메추리강도래 KUb	<i>Taenionema</i> KUb
	메추리강도래 KUc	<i>Taenionema</i> KUc
Nemouridae 민강도래과	(국명미정)	<i>Zapada quadribranchiata</i> Zwick
	(국명미정)	<i>Nemoura tripotini</i> Zwick
	(국명미정)	<i>Nemoura rugosa</i> Zwick
	(국명미정)	<i>Nemoura jilinensis</i> Zhu & Yang
	(국명미정)	<i>Nemoura jejuoensis</i> Zwick & Baumann
	(국명미정)	<i>Nemoura geei</i> Wu
	(국명미정)	<i>Nemoura despinosa</i> Zhiltzova
	(국명미정)	<i>Nemoura aquila</i> Muráanyi
	(국명미정)	<i>Amphinemura denstigris</i> Zwick
	민강도래 KUa	<i>Nemoura</i> KUa
	민강도래 KUb	<i>Nemoura</i> KUb
	민강도래 KUc	<i>Nemoura</i> KUc
	삼새민강도래 KUa	<i>Protonemura</i> KUa
	총채민강도래 KUa	<i>Amphinemura</i> KUa
	총채민강도래 KUb	<i>Amphinemura</i> KUb
	총채민강도래 KUc	<i>Amphinemura</i> KUc
Capniidae 흰배민강도래과	애강도래	<i>Paracapnia recta</i> Zhiltzova
	짧은꼬리민강도래 KUa	<i>Eucapnopsis</i> KUa
날도래목(Trichoptera)		
Glossosomatidae 광택날도래과	(국명미정)	<i>Agapetus (Agapetus) japonicus</i> Tsuda

Glossosomatidae 광택날도래과	(국명미정)	<i>Glossosoma (Glossosoma) boltoni</i> Curtis
	광택날도래 KUa	<i>Glossosoma</i> KUa
	큰광택날도래 KUa	<i>Agapetus</i> KUa
Hydrobiosidae 긴발톱물날도래과	긴발톱물날도래 KUa	<i>Apsilochorema</i> KUa
Polycentropodidae 깃날도래과	깃날도래 KUa	<i>Plectrocnemia</i> KUa
Leptoceridae 나비날도래과	(국명미정)	<i>Leptocerus valvatus</i> (Martynov)
	(국명미정)	<i>Mystacides azureus</i> (Linnaeus)
	(국명미정)	<i>Oecetis tripunctata</i> (Fabricius)
	(국명미정)	<i>Setodes crossotus</i> Martynov
	(국명미정)	<i>Setodes furcatulus</i> Martynov
	(국명미정)	<i>Setodes pulcher</i> Martynov
	(국명미정)	<i>Triaenodes pellectus</i> Ulmer
	나비날도래 KUa	<i>Ceraclea</i> KUa
	나비날도래 KUb	<i>Ceraclea</i> KUb
	나비날도래 KUc	<i>Ceraclea</i> KUc
	무늬나비날도래	<i>Oecetis notata</i> (Rambur)
	얼룩무늬나비날도래	<i>Oecetis nigropunctata</i> Ulmer
	연무늬나비날도래	<i>Oecetis dilata</i> Yang & Morse
	점나비날도래	<i>Oecetis caucula</i> Yang & Morse
	청나비날도래 KUa	<i>Mystacides</i> KUa
	털나비날도래	<i>Oecetis antennata</i> (Martynov)
Phryganeidae 날도래과	(국명미정)	<i>Agrypnia czerskyi</i> (Martynov)
	(국명미정)	<i>Agrypnia picta</i> Kolenati
	(국명미정)	<i>Agrypnia sordida</i> (McLachlan)
	(국명미정)	<i>Agrypnia ulmeri</i> (Martynov)
	(국명미정)	<i>Eubasilis sasignata</i> Wiggins
	(국명미정)	<i>Oligotricha lapponica</i> (Hagen)
	(국명미정)	<i>Phryganea (Colpomera) japonica</i> McLachlan
	(국명미정)	<i>Semblis atrata</i> (Gmelin)

Lepidostomatidae 네모집날도래과	(국명미정)	<i>Lepidostoma japonicum</i> (Tsuda)
	네모집날도래 KUb	<i>Lepidostoma</i> KUb
	네모집날도래 KUa	<i>Lepidostoma</i> KUa
Rhyacophilidae 물날도래과	(국명미정)	<i>Himalopsyche japonica</i> (Morton)
	(국명미정)	<i>Rhyacophila niwae</i> Iwata
	(국명미정)	<i>Rhyacophila tonneri</i> Mey
	고려물날도래(참물날도래)	<i>Rhyacophila coreana</i> Tsuda
	물날도래 KUa	<i>Rhyacophila</i> KUa
	물날도래 KUb	<i>Rhyacophila</i> KUb
	북해도물날도래	<i>Rhyacophila hokkaidensis</i> Iwata
	사랑무늬물날도래	<i>Rhyacophila manuleata</i> Martynov
	우찌다물날도래	<i>Rhyacophila uchidai</i> Kobayashi
	지리산물날도래	<i>Rhyacophila jirisana</i> Kobayshi
Hydroptilidae 애날도래과	(국명미정)	<i>Hydroptila asymmetrica</i> Kumanski
	(국명미정)	<i>Hydroptila botosaneanui</i> Kumanski
	(국명미정)	<i>Hydroptila coreana</i> Kumanski
	(국명미정)	<i>Hydroptila hubenovi</i> Kumanski
	(국명미정)	<i>Hydroptila moselyi</i> Ulmer
	(국명미정)	<i>Hydroptila phenianica</i> Botosaneanu
	(국명미정)	<i>Oxyethira josifovi</i> Kumanski
	애날도래 KUa	<i>Hydroptila</i> KUa
Apataniidae 애우묵날도래과	(국명미정)	<i>Apatania aberrans</i> (Martynov)
	애우묵날도래 KUa	<i>Apatania</i> KUa
Limnephilidae 우묵날도래과	(국명미정)	<i>Dicosmoecus jozankeanus</i> (Matsumura)
	(국명미정)	<i>Nothopsyche ruficollis</i> (Ulmer)
	(국명미정)	<i>Nothopsyche speciosa</i> Kobayashi
	갈색우묵날도래 KUa	<i>Nothopsyche</i> KUa
	갈색우묵날도래 KUb	<i>Nothopsyche</i> KUb
	검은날개우묵날도래 KUa	<i>Asynarchus</i> KUa
	검정모시우묵날도래	<i>Limnephilus fuscovittatus</i> Matsumura

Limnephilidae 우묵날도래과	두잎우묵날도래	<i>Nothopsyche bilobata</i> Park & Bae
	모시우묵날도래	<i>Limnephilus correptus</i> McLachlan
	모시우묵날도래 KUa	<i>Limnephilus</i> KUa
	슈미드우묵날도래	<i>Brachypsyche schmidi</i> Choe <i>et al.</i>
	어리우묵날도래	<i>Nemotaulius mutatus</i> (McLachlan)
	줄우묵날도래	<i>Nemotaulius brevilinea</i> (McLachlan)
Philopotamidae 입술날도래과	(국명미정)	<i>Chimarra tsudai</i> Ross
	(국명미정)	<i>Dolophilodes distinctus</i> (Walker)
	넓은입술날도래 KUa	<i>Dolophilodes</i> KUa
	입술날도래 KUa	<i>Wormaldia</i> KUa
Hydropsychidae 줄날도래과	(국명미정)	<i>Hydropsyche setensis</i> Iwata
	강줄날도래	<i>Potamyia chinensis</i> (Ulmer)
	꼬마줄날도래 KUa	<i>Cheumatopsyche</i> KUa
	꼬마줄날도래 KUb	<i>Cheumatopsyche</i> KUb
	산골줄날도래 KUa	<i>Diplectrona</i> KUa
	줄날도래 KD	<i>Hydropsyche</i> KD
	줄날도래 KUb	<i>Hydropsyche</i> KUb
	줄날도래 KUd	<i>Hydropsyche</i> KUd
	흰줄날도래 KUa	<i>Aethaloptera</i> KUa
Calamoceratidae 채다리날도래과	(국명미정)	<i>Ganonema nigripenne</i> (Kuwayama)
	채다리날도래 KUa	<i>Ganonema</i> KUa
Sericostomatidae 털날도래과	털날도래 KUa	<i>Gumaga</i> KUa
Psychomyiidae 통날도래과	통날도래 KUa	<i>Psychomyia</i> KUa

5. 연구진

5.1 참여 연구진

성명	소속	참여 업무
배연재	고려대학교	총괄
윤태중	고려대학교 한국근층연구소	연구원
강효정	고려대학교	연구보조원

5.2 자문진

국가생물적색목록위원회 자문위원

성명	소속	참여 업무
구연봉	국립생물자원관	자문위원
김용진	국립생물자원관	자문위원
김종범	아태양서파충류연구소	자문위원
민미숙	서울대학교	자문위원
박호용	한국생명공학연구원	자문위원
서영배	서울대학교	자문위원
이병천	국립수목원	자문위원
이병운	국립생물자원관	자문위원
임문수	국립생물자원관	자문위원
오홍식	제주대학교	자문위원
장진성	서울대학교	자문위원
조영복	한남대학교	자문위원
최세웅	목포대학교	자문위원
최용근	한국동굴생물연구소	자문위원
한상훈	국립생물자원관	자문위원

과제자체 자문위원

성명	소속	참여 업무
김명철	SOKN 생태보전연구소	자문위원
권순직	(주)생태자원연구소	자문위원
박영준	국립환경과학원	자문위원
박재홍	(주)생태자원연구소	자문위원
박호용	한국생명공학연구원	자문위원
서경인	고려대학교 한국곤충연구소	자문위원
장진성	서울대학교	자문위원
정광수	한국잡자리연구소	자문위원
전영철	건국대학교 생명환경과학대학	자문위원
진영헌	한강물환경연구소	자문위원
최세웅	목포대학교	자문위원
한경덕	고려대학교 한국곤충연구소	자문위원
황정미	고려대학교 한국곤충연구소	자문위원
황정훈	농림축산검역본부	자문위원

5.3 집필진

배연재 BYJ 고려대학교

(우) 136-701 서울특별시 성북구 안암동 5가 고려대학교 생명과학대학(녹지관)
College of Life Sciences & Biotechnology, Korea University, Seoul 136-701, Republic of Korea

윤태중 YTJ 고려대학교 한국곤충연구소

(우) 136-701 서울특별시 성북구 안암동 5가 고려대학교 생명과학대학(녹지관) 522호 한국곤충연구소
Korean Entomological Institute, Korea University, Seoul 136-701, Republic of Korea

정광수 JKS 한국잡자리연구소

(우) 410-764 경기도 고양시 일산동구 위시티 4로 45, 407-2902 한국잡자리연구소
Odonata Institute of Korea, Goyang-si, Gyeonggi-do 410-764, Republic of Korea.

진영현 JYH 한강물환경연구소

(우) 476-823 경기도 양평군 양서면 양수리 627 한강물환경연구소
Han River Environment Research Center, 627 Yangsu-ri, Yangseo-myeon, Yangpyeong-gun, Gyeonggi-do 476-823, Republic of Korea

황정미 HJM 고려대학교 한국곤충연구소

(우) 136-701 서울특별시 성북구 안암동 5가 고려대학교 생명과학대학(녹지관) 522호 한국곤충연구소
Korean Entomological Institute, Korea University, Seoul 136-701, Republic of Korea

황정훈 HJH 농림축산검역본부

(우) 480-757 경기도 안양시 만안구 안양로 농림축산검역본부
Animal and Plant Quarantine Agency, 175 Anyangro, Manan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do 480-757, Republic of Korea

5.4 사진 제공

종명	제공자(소속)
<i>Procloeon halla</i> Bae & Park 한라하루살이	정상우(고려대학교)
<i>Ephacerella longicaudata</i> Uéno 긴꼬리하루살이	김명철(SOKN생태보전연구소)
<i>Scopura gaya</i> Jin & Bae 가야산민날개강도래	정상우(고려대학교)
<i>Scopura jiri</i> Jin & Bae 지리산민날개강도래	정상우(고려대학교)
<i>Scopura laminata</i> Uchida 민날개강도래	정상우(고려대학교)
<i>Scopura scorea</i> Jin & Bae 한국민날개강도래	정상우(고려대학교)
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis 단발날도래	김명철(SOKN생태보전연구소)
<i>Macromia daimoji</i> Okumura 노란잔산잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Libellula angelina</i> Selys 대모잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Paracercion plagiosum</i> (Needham) 큰등줄실잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Paracercion sieboldii</i> (Selys) 왕등줄실잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Boyeria maclachlani</i> (Selys) 개미허리왕잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Nannophya pygmaea</i> Rambur 꼬마잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Asiagomphus coreanus</i> (Doi & Okumura) 노란배측범잠자리	정광수(한국잠자리연구소)

종명	제공자(소속)
<i>Asiagomphus melanopsoides</i> (Doi) 산측범잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Copera tokyoensis</i> Asahina 큰자실잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden) 참북방잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Aeschnophlebia anisoptera</i> Selys 큰무늬왕잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus) 별박이왕잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Aeshna mixta</i> Latreille 애별박이왕잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Lestes temporalis</i> Selys 큰청실잠자리	정광수(한국잠자리연구소)
<i>Nihonogomphus minor</i> Doi 꼬마측범잠자리	정광수(한국잠자리연구소)

6. 적색목록 분류체계

학명	국명	범주	집필자
Order Ephemeroptera 하루살이목			
Family Baetidae 꼬마하루살이과			
<i>Procloeon halla</i> Bae & Park	한라하루살이	VU	YTJ HJM YJB
Family Ephemerellidae 알락하루살이과			
<i>Ephacerella longicaudata</i> Uéno	긴꼬리하루살이	NT	YTJ HJM YJB
Order Plecoptera 강도래목			
Family Scopuridae 민날개강도래과			
<i>Scopura gaya</i> Jin & Bae	가야산민날개강도래	VU	YTJ JYH YJB
<i>Scopura jiri</i> Jin & Bae	지리산민날개강도래	VU	YTJ JYH YJB
<i>Scopura laminata</i> Uchida	민날개강도래	NT	YTJ JYH YJB
<i>Scopura scorea</i> Jin & Bae	한국민날개강도래	NT	YTJ JYH YJB
Order Trichoptera 날도래목			
Family Phryganeidae 날도래과			
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis	단발날도래	VU	YTJ HJH YJB
Order Odonata 잠자리목			
Family Coenagrionidae 실잠자리과			
<i>Paracercion plagiosum</i> (Needham)	큰등줄실잠자리	VU	YTJ JKS YJB
<i>Paracercion sieboldii</i> (Selys)	왕등줄실잠자리	VU	YTJ JKS YJB
Family Platycnemididae 방울실잠자리과			
<i>Copera tokyoensis</i> Asahina	큰자실잠자리	NT	YTJ JKS YJB
Family Lestidae 청실잠자리과			
<i>Lestes temporalis</i> Selys	큰청실잠자리	NT	YTJ JKS YJB
Family Aeshnidae 왕잠자리과			
<i>Boyeria maclachlani</i> (Selys)	개미허리왕잠자리	VU	YTJ JKS YJB
<i>Aeschnophlebia anisoptera</i> Selys	큰무늬왕잠자리	NT	YTJ JKS YJB
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus)	별박이왕잠자리	NT	YTJ JKS YJB
<i>Aeshna mixta</i> Latreille	애별박이왕잠자리	NT	YTJ JKS YJB
Family Macromiidae 잔산잠자리과			
<i>Macromia daimoji</i> Okumura	노란잔산잠자리	EN	YTJ JKS YJB

학명	국명	범주	집필자
Family Corduliidae 청동잠자리과			
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden)	참북방잠자리	NT	YTJ JKS YJB
Family Libellulidae 잠자리과			
<i>Nannophya pygmaea</i> Rambur	꼬마잠자리	VU	YTJ JKS YJB
<i>Libellula angelina</i> Selys	대모잠자리	EN	YTJ JKS YJB
Family Gomphidae 측범잠자리과			
<i>Asiagomphus coreanus</i> (Doi & Okumura)	노란배측범잠자리	VU	YTJ JKS YJB
<i>Asiagomphus melanopsoides</i> (Doi)	산측범잠자리	VU	YTJ JKS YJB
<i>Nihonogomphus minor</i> Doi	꼬미측범잠자리	NT	YTJ JKS YJB
총합계	22종		

7. 참고문헌

- IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3. IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 26pp.
- IUCN. 2003. The IUCN Red List of threatened species(<http://www.iucnredlist.org>).

7.1 하루살이목(Ephemeroptera)

- Barber-James, H.M., Gattolliat, J.L., Sartori, M. and Hubbard, M.D. 2008. Global diversity of mayflies (Ephemeroptera: Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:339-350.
- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.
- 김명철, 천승필, 이준국. 2013. 하천생태계와 담수무척추동물. 지오북. 483pp.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. *한국곤충학회지* 31(2): 63-76.
- 배연재. 2010. 한국의 곤충 제6권 1호 하루살이류(유충). 국립생물자원관. 149pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

7.2 강도래목(Plecoptera)

- Ham, S.A. 2008. Two Species of Chloroperlidae (Insecta Plecoptera) New to Korea with Adult Keys to Species of the Family in Korea. *The Korean Journal of Systematic Zoology* 24(2):185-189.
- Ham, S.A. 2009. *Nemoura phasianusa*, a New Species of Nemouridae (Insecta: Plecoptera) from Korea. *The Korean Journal of Systematic Zoology* 25(1):95-98.
- Ham, S.A. and Lee, J.B. 1998. *Nemoura gemma*, a new species of the Nemouridae (Insecta: Plecoptera) from Korea. *The Korean Journal of Systematic Zoology* 14(4):357-360.
- Ham, S.A. and Lee, J.B. 1999. Four New Species of Nemouridae (Insecta: Plecoptera) from Korea. *Korean Journal of Biological Sciences* 3:119-125.
- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2005. The wingless stonefly family Scopuridae (Plecoptera) in Korea. *Aquatic Insects* 27(1):21-34.
- Jin, Y.H. and Bae, Y.B. 2006. Discovery of female adult of *Scopura jiri* Jin and Bae (Plecoptera: Scopuridae) from Korea. *Entomological News* 117(4):437-439.
- Jin, Y.H., Kishimoto, T. and Bae, Y.B. 2008. Systematic review of the wingless stoneflies, Scopuridae. pp395-412. In: Hauer, F.R., Stanford, J.A. and Newell, R.L. (eds). *International Advances in the*

- Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies. University of California Press, Berkeley, California, USA. 412pp.
- Kim J.S., Bae, Y.J. and Ham, S.A. 1990. Checklist of south Korean Plecoptera (Insecta). Entomological Research Bulletin 24:43-48.
- Kim J.S., Bae, Y.J. and Zhiltzova, L.A. 1998. Bibliographic review, systematic status, and biogeographic notes on Korean and far east Russian stoneflies (Insecta: Plecoptera) with their new Korean records. Annals of Leisure Research 2(4):419-425.
- Muranyi, D. and Park, S.J. 2011. Contribution to the fall stonefly fauna of Korea. Illiesia 7(06):70-85.
- Ra C.H., Kim, J.S., Kang, Y.W. and Ham, S.A. 1994. Taxonomic Study on Three Families (Petoperlidae, Periodiadae, Perlidae) of Stoneflies Plecoptera in Korea. The Korean Journal of Systematic Zoology 10(1):1-15.
- 공동수 등. 2013. 한국산 저서성 대형무척추동물 생태도감. 국립환경과학원. 315pp.
- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. 한국곤충학회지 31(2): 63-76.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 정상우, 이대현, 함순아, 허준미, 황정미, 배연재. 2011. 한국산 수서곤충의 개정 목록. 곤충연구지 27:37-52.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

7.3 날도래목(Trichoptera)

- Choe H.J., Kumanski, K. and Woo, K.S. 1999. Taxonomic notes on Limnephilidae and Goeridae (Trichoptera: Limnephiloidea) of Korea. Korean J. Syst. Zool. 15(1):27-49.
- Hwang, J.H. and Yoon, I.B. 1996. A taxonomic study of subfamily Hydropsychinae from Korea (Trichoptera Hydropsychidae). Entomological Research Bulletin 22:7-15.
- Kim, J.W. 1974. On the larva of Trichoptera from Korea. Korean J. Limnol. 7(1-2):1-42.
- Ko, M.K. and Park, K.T. 1988. A systematic study of Rhyacophilidae (Trichoptera) in Korea. Korean Journal of Entomology 18(1):7-16.
- Kumanski, K. 1990. Studies on the fauna of Trichoptera (Insecta) of Korea. I. Superfamily Rhyacophiloidea. Hist. nat. bulg. 2:35-59.
- Kumanski, K. 1991. Studies on the fauna of Trichoptera (Insecta) of Korea. II. Family Leptoceridae. Nat. Bulg. 3:67-71.
- Kumanski, K. 1991. Studies on Trichoptera (Insecta) of Korea (North) V. Insecta Koreana 8:15-29.
- Kumanski, K. 1992. Studies on Trichoptera of Korea (North) III. Superfamily Hydropsychoidea. Insecta Koreana 9:52-77.

- Park S.J., Bae, Y.J. and Yang, L.F. 1999. New records of the Leptoceridae (Trichoptera) from Korea. *Ins. Koreana* 16(2):155-162.
- Park, S.J. and Bae, Y.J. 1998. Checklist of the Limnephiloidea (Insecta: Trichoptera) of Korea. *Entomological Research Bulletin* 24:33-42.
- Park, S.J. and Bae, Y.J. 1998. New records of the Limnephiloidea (Insecta: Trichoptera) from Korea. *Korean J. Syst. Zool.* 14(4):361-370.
- Park, S.J. and Bae, Y.J. 1999. Description of *Goera jaewoni* n. sp., and reports of larval stages of *G. interrogationis* and *G. parvula* (Trichoptera Goeridae) from Korea. *Korean Journal of Biological Sciences* 3(4):365-367.
- Park, S.J. and Bae, Y.J. 1999. New records of the Lepidostomatidae and Odontoceridae (Insecta: Trichoptera) from Korea. *Korean J. Limnol.* 32(4):303-307.
- Park, S.J. and Bae, Y.J. 2000. A New species and two new records of the Limnephilidae (Insecta, Trichoptera) in Korea. *Korean J. Syst. Zool.* 16(1):15-21.
- Yoon, I.B. and Kim, K.H. 1989. A taxonomic study of the Caddisfly larvae in Korea (II). *Korean Journal of Entomology* 19(4):299-318.
- 공동수 등. 2013. 한국산 저서성 대형무척추동물 생태도감. 국립환경과학원. 315pp.
- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.
- 김명철, 천승필, 이준국. 2013. 하천생태계와 담수무척추동물. 지오북. 483pp.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. *한국곤충학회지* 31(2): 63-76.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.
- 황정훈. 2005. 한국산 날도래목의 분류학적 연구. 고려대학교. 251pp.

7.4 잠자리목(Odonata)

- 국립환경과학원. 2000-2008. 전국자연환경조사 (저서성 대형무척추동물). 환경부.
- 국립환경과학원. 2001-2008. 전국내륙습지 자연환경조사. 환경부.
- 국립환경과학원. 2008. 수생태 건강성 조사 및 평가사업. 환경부.
- 김명철, 천승필, 이준국. 2013. 하천생태계와 담수무척추동물. 지오북. 483pp.
- 김정환. 1998. 한국의 잠자리, 메뚜기, 사마귀, 대벌레(원색도감). 교학사. 472pp.
- 배연재, 이병훈. 2001. 한국 하천생태계의 환경 훼손과 담수 절지동물의 생물다양성 피해 및 보전. *한국곤충학회지* 31(2): 63-76.
- 배연재, 이혜영. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 81pp.

- 배연재. 1998. 한국곤충생태도감 I. 무시류, 외시류 일부 및 수서곤충류. 고려대학교 한국곤충연구소. 260pp.
- 배연재. 2011. 한국의 곤충 제4권 1호 실잠자리류. 환경부. 72pp.
- 윤일병. 1988. 한국동·식물도감 제30권 수서곤충류. 문교부. 840pp.
- 윤일병. 1995. 수서곤충검색도설. 정행사. 262pp.
- 이종은, 정광수. 2012. 한국의 곤충 제4권 2호 잠자리류. 환경부. 82pp.
- 정광수. 2012. 한국의 잠자리. 자연과 생태. 272pp.
- 정광수. 2011. 한국 잠자리 유충. 자연과 생태. 399pp.
- 환경부. 2011. 한반도 내륙산 멸종위기 및 희귀 무척추동물의 정밀 실태조사와 보전지위 평가기술개발. 환경기술진흥원. 495pp.

8. 찾아보기

8.1 국명 찾아보기

가야산민날개강도래	26
개미허리왕잠자리	36
긴꼬리하루살이	44
꼬마잠자리	38
꼬마측범잠자리	62
노란배측범잠자리	40
노란잔산잠자리	20
단발날도래	30
대모잠자리	22
민날개강도래	46
별박이왕잠자리	56
산측범잠자리	42
애별박이왕잠자리	58
왕등줄실잠자리	34
지리산민날개강도래	28
참북방잠자리	52
큰청실잠자리	60
큰등줄실잠자리	32
큰무늬왕잠자리	54
큰자실잠자리	50
한국민날개강도래	48
한라하루살이	24

8.2 학명 찾아보기

<i>Aeschnophlebia anisoptera</i>	54
<i>Aeshna juncea</i>	56
<i>Aeshna mixta</i>	58
<i>Agrypnia pagetana</i>	30
<i>Asiagomphus coreanus</i>	40
<i>Asiagomphus melanopsoides</i>	42
<i>Boyeria maclachlani</i>	36
<i>Copera tokyoensis</i>	50
<i>Ephacerella longicaudata</i>	44
<i>Lestes temporalis</i>	60
<i>Libellula angelina</i>	22
<i>Macromia daimoji</i>	20
<i>Nannophya pygmaea</i>	38
<i>Nihonogomphus minor</i>	62
<i>Paracercion plagiosum</i>	32
<i>Paracercion sieboldii</i>	34
<i>Procloeon halla</i>	24
<i>Scopura gaya</i>	26
<i>Scopura jiri</i>	28
<i>Scopura laminata</i>	46
<i>Scopura scorea</i>	48
<i>Somatochlora metallica</i>	52

Red Data Book 9

한국의 멸종위기 야생생물 적색자료집

곤충III

Red Data Book of
Endangered Insects in Korea III

발행일 | 2013년 12월 06일

발행인 | 국립생물자원관장 이상팔

발행처 | 국립생물자원관

주소 | 404-708 인천광역시 서구 환경로 42(경서동 종합환경연구단지)

전화 | 032)590-7118

팩스 | 032)590-7040

편집제작 | 자연과생태

©국립생물자원관 2013

정부간행물 발간등록번호 11-1480592-000619-01

ISBN 978-89-94555-68-3 94470(세트)

978-89-68110-52-8 93400

Red Data Book of Endangered Insects in Korea III

정부간행물 발간등록번호 11-1480592-000619-01



9 788968 110528

ISBN 978-89-68110-52-8

ISBN 978-89-94555-68-3 94470(세트)
978-89-68110-52-8 93400