

<제안>

## 담수어류의 보존 - 천연기념물 후보담수어종 제안 -<sup>1)</sup>

홍영표<sup>2)</sup>

한국민물고기보존협회 회장

### 필요성

천연기념물은 그 실체가 고유성·진귀성·희귀성으로 대표되며 특수성 분포성 역사성을 지녀 우리의 오랜 민족적인 삶과 풍속 관습 사상 신앙 및 문화 활동들과 연관되며 학술적 가치도 뛰어난 것을 골라 선정되고 있다(문화재청, 2009). 담수어류는 우리의 삶과 문화 활동과 관련되며 오랜 기간 동안 형성된 지형 및 지질이 수계를 결정하고, 수계환경이 계절을 반영하여 현재의 한반도의 특별한 어종의 분포를 형성하게 되었다. 결국 담수어류의 분포는 담수 수계 속에만 서식하므로 바다로 흐르는 많은 하천들은 서로 바닷물에 의해 분리되고 격리되어 독립구역이 된다. 그러나 지질학적 운동의 역사와 지구의 세차설에 의한 빙하기와 간빙기의 약 10만년단위의 지속적인 반복은 이웃 하천과 연결되기도 하고 분리되기도 하며 반대쪽으로 흐르는 하천이 지질학적인 변동에 의해서 다른 쪽으로 물을 흐르게 하는 하천쟁탈에 의해 담수어류의 분포상은 결정된다. 만일 우리나라의 경우 인간이전에 태백산맥의 동쪽으로 흐르는 일부 하천에 서해안으로 흐르는 하천의 물고기가 산다면 이는 지질학적인 변동에 의해서 또는 지속적인 한쪽 하천의 침식에 의해서 반대쪽의 물로 흐름을 바꾸면서 그 속에 서식하는 어류도 그 수체와 함께 반대쪽의 하천에 서식하게 되었을 것이다. 이렇게 담수어류에는 다양한 지형적인 역사, 지질학적인 변동을 포함하고 있다. 우리나라에 아무르강에 서식하는 북방종개가 나오는 것은 과거 200만 년 전에 에 동해가 담수호였음을 보여주는 것이고, 일본에도 담수어가 나오는 것은 어떤 한 시기에 일본과 우리나라가 담수로 연결되어 있었을 때를 의미하며 제주도에도 버들치와 같은 순수담수어가 나오는 것은 적어도 과거 180만년동안 제주도와 한반도가 민물로 연결되었음을 의미한다. 결국 담수어류의 분포는 역사 이래로 사람들이 살아오는 과정에서 때로는 생활 속에 식재료로 사용되기도 하고, 장구한 시간에 걸쳐서 나타나는 다양한 환경의 변화를 증명하는 학술적인 자료로 쓰여져 우리의 삶과 문화 활동과 밀접한 관계를

<sup>1)</sup>Preservation of freshwater fish - Proposal of a natural monument candidate freshwater fish species

<sup>2)</sup>HONG, Young-Poy

가져서, 천연기념물적 가치도 매우 높다고 할 수 있다.

현행 문화재 보호법 시행규칙 제1조의 규정에 의한 것 중 동물에 관한 사항을 간략하게 요약하면 1) 한국특유의 동물로서 저명한 것 및 서식처, 2) 석회암지대 사구 폭포의 소 온천 하구등 특수지역이나 환경에 서식하는 특유한 동물, 동물군 및 서식지, 도래지, 3) 진귀한 동물로서 보존이 필요한 것 및 서식지, 4) 우리나라의 특유의 축양동물, 5) 저명한 동물의 분포가 되는 곳, 6) 유용한 동물의 원산지, 7) 귀중한 동물의 유물 발견지 또는 학술상 특히 중요한 표본과 화석 등이다. 이를 분류군별로 보면 조류가 27건 47종, 포유류가 11건 10종, 곤충류가 4건 2종, 그 외에 파충류 및 해양동물 등 5건, 어류가 10건 5종이다. 전체 어류분류군이 약 1200여종임을 감안하고, 최근 사대강 사업 등 하천의 개수와 지구온난화 등에 의해 하천의 환경은 수온의 상승과 수질의 오염으로 점차 악화되어 가고 있다. 본 연구에서는 국내의 213개 담수어류 중 국내에서 점차 사라져가는 어종을 보호하고, 경제적이며 학술적으로도 중요한 어종의 보호를 위해 천연기념물 후보로서 3개의 종과 한 개의 서식지 추가를 제안하고자 한다.

### 1. 열목어, *Brachymystax lenok* (pallas)

#### 1) 종지정의 필요성

- 서해안으로 흐르는 하천의 유일한 고유 연어과어종.
- 한국이 북반구 열목어분포의 남방한계선지역으로 한국특유의 동식물.
- 생김새가 특이하고 아름다우며 대형어종.
- 냉수성어종으로 지구온난화에 따른 서식지 축소 지표종.
- 청정계곡의 맑고 차가우며 풍부한 계곡수가 있는 곳에서만 서식하여 풍부한 계곡수, 잘 발달된 숲의 식생의 상징.
- 현재 천연기념물 73호, 74호로 서식지가 지정되었으나 73호인 정암사계곡은 자연서식지가 없어졌으며, 74호로 지정된 봉화군 석포면의 열목어는 이미 멸종되어 한강집단을 이식함으로써 실제적인 자연분포의 영역을 벗어남.

#### 2) 지정사유

- 한국특유의 동식물중 지명성과 저명성이 있음.
- 냉수성어종으로 특수한 환경을 요구.
- 문화, 민속, 관광, 과학적 연구의 대상.
- 북반구분포의 남방한계선.
- 생활 및 식생활에의 영향.

#### 3) 역사 문화적 및 학술적가치(고문헌, 민속자료; 최기철, 1991,1992, 1994)

- 최초기록 : 세종실록지리지(1454, 정인지)에 여항어(현재의 열목어)가 함길도 갑산도

호부에서 산출된다고 보고.

- 연경제전집 조선부(1488, 동월-중국사신), 조선태항어로 기록.
- 신증동국여지승람(이행 등, 1530)과 고사신서(서명응, 1771), 열목어 산지기록.
- 동국여지승람(1481) : 강능대도호부의 산천소개편에서 오대산 월정사옆 금강연에 수천의 열목어가 떼지어 배회하고 추룩추룩 물소리까지 내면서 소란을 피운다고 기록.
- 해동역사(1800년대초, 한치연)에는 조선태항어(열목어)는 피라미와 비슷하다. 왕이 열목어를 선물로 보냈으며, 연회에서 이 물고기를 썼다고 기록.
- 난호어목지(서유구)에는 “살은 연하고 맛은 담백하다. 백두산과 같이 사람이 거의 살고 있지 않는 곳의 열목어는 사람을 보아도 피하지 않는다. 그물을 쓰지 않아도 지팡이로 쳐서 손으로 잡을 수 있다”고 기록함.
- 단양군읍지(1899)에 단양에 여항어(열목어)가 사는 것을 확인.
- 영가지(1608, 권기)에는 소천부곡의 토산물로 여항어를 소개. 소천부곡은 오늘날 낙동강 상류인 봉화군 석포면일대를 말함.
- 최기철(1992)은 1971년 소백산일대의 단양에서 열목어 간접적인 서식확인.
- 1937년 낙동강상류 봉화군 석포면 대현리 송정천일대를 열목어서식과 주변식생을 합쳐서 천연기념물로 지정. 1962년 이후 멸종.
- 낙동강상류 회룡천에서의 열목어 멸종(1951년~1960년 초).
- 1984년 10월 지역의 현불사에서 어린열목어 38마리 방류(산지모름).
- 그 후 현지 주민 최주선씨가 한강산 열목어 치어를 방류하여 현재는 서식하고 있음.
- 2012년 5월 31일 멸종위기야생동식물 2급종으로 지정(환경부).

#### 4) 분류학적인 특징

- 기름지느러미(등지느러미와 꼬리지느러미사이의 작은 지느러미)가 있는 연어과 어류이다.
- 등지느러미가 삼각형이며 가시가 3개, 살이 9~14개이다.
- 몸의 길이가 30cm를 주로 볼 수 있고 1m의 것도 발견된다.
- 측선은 완전하며 측선비늘수는 123~175개이다.
- 몸의 바탕색은 노란갈색이며 어린개체는 몸의 양쪽측면에 수직으로 난 9~10개의 까만 갈색가로무늬가 있다. 머리, 몸의 양옆, 등지느러미와 기름지느러미에는 눈동자보다 작은 자주갈색의 얼룩무늬가 흩어져 있는데 특히 등쪽에 많다.

#### <유사종 산천어 및 송어와의 차이>

- 산천어는 송어와 같은 종이나 열목어와는 달리 최대 성체의 크기가 30cm 이하이다.
- 배쪽의 색이 은백색에 가깝다.
- 송어의 어릴때의 모습을 평생 갖는다. 즉 몸의 양쪽옆면에 10개 안팎의 까만 갈색세로무늬가 일생동안 남는다.

- 등지느러미 살은 14~17개로 열목어보다 많다.
- 송어는 가을에 산란하지만, 열목어는 봄에 산란함.

5) 현황(분포지 및 개체수 자료).

- 지구온난화 등으로 인하여 과거 분포했던 지역에서 사라지고 분포지는 점차 북상하고 있음.
- 일부 지역에 인위적인 방류로 인하여 체계적인 관리가 되지 못함.
- 지역으로 지정한 천연기념물 73호와 74호는 원래의도와는 달리 73호(정암사계곡)는 절멸되었으며 74호는 60년대에 절멸되었으며, 절멸후 인위적인 방류로 방치되어 있음.
- 동강수계의 상부수계일부지역, 백담사, 오대산의 오대천계곡, 점봉산 최상부계곡, 홍천군 내면의 북대골계곡에만 집단을 유지하고 있음.

<분포지>

- 과거에는 강원도, 충청북도, 경상북도에 널리 분포했었지만 현재는 강원도의 일부지역에만 자생하며 북한, 중국, 러시아, 유럽, 북미 등에도 분포하는 북방계를 대표하는 연어과 냉수성 어류이다.

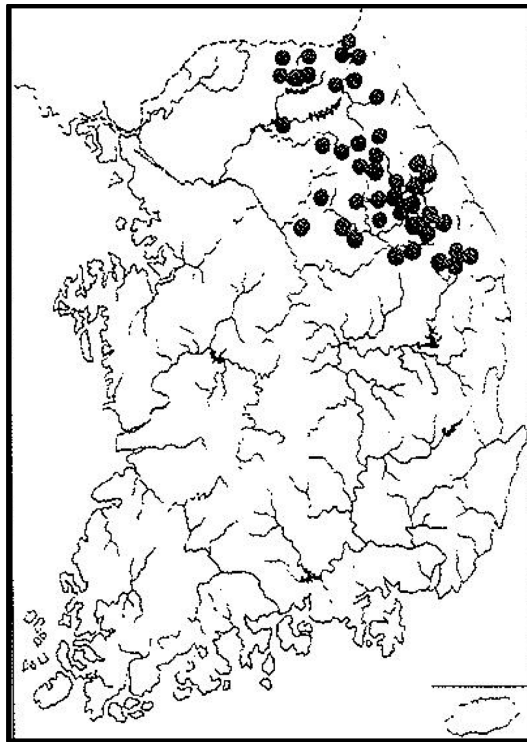


그림 1. 열목어의 분포도(최기철과 이원규, 1994)

<형태>

- 몸은 폭이 좁고 길며 옆으로 납작하다.
- 머리는 작고 주둥이는 길지 않다
- 눈은 머리의 양쪽 옆 중앙부보다 앞에 있고 등쪽으로 붙는다.
- 입은 작고 턱뼈, 보습뼈, 구개골에는 이가 없다.
- 입의 가장자리는 눈의 가운데부분을 넘지 않는다.
- 아가미구멍은 아감덮개 뒤에 뚫려 있고 넓다.
- 등지느러미는 거의 삼각형이고, 가시가 세 개, 살이 9~14개이며 첫째살이 가장 길고 마지막살이 가장 짧다.
- 꼬리지느러미는 깊이 갈라져 위아래가 같다.
- 뒷지느러미 살은 가시가 3개, 살이 9~13이다.
- 기름지느러미가 있다.
- 배지느러미는 등지느러미보다 뒤에 있으며 작고 끝이 둥글다.
- 옆줄은 확실하며 한줄 비늘수는 125~175개이다.
- 몸의 바탕색은 노란갈색이다.



그림 2. 열목어

<생태>

- 물이 맑고 오염되지 않아야하며 한여름에도 수온이 20도를 밑돌아야 한다.
- 사계절 마음놓고 헤엄칠 수 있는 충분한 유량이 있어야 하며 곤충이나 물고기등 먹 을 것이 있어야 한다.
- 물살이 느리고 자갈이 깔려 있는 여울이 있어서 산란장으로 쓸 수 있는 수역공간이 있어야 하며 물속의 산소가 한여름에도 9ppm을 넘어야 한다.

- 여름에는 강의 가장 상류까지 소상하며 가을에는 유하하기시작하여 겨울에는 중류쪽으로 내려와 깊은 소에서 겨울을 나고 다음해에 얼음이 풀리는 무렵 다시 상류로 거슬러 올라가기 때문에 강의 중간에 이동이 불가능한 인공보나, 낭떠리지 폭포 등이 없어야 한다.
- 봄에 수온이 5°C 안팎까지 오르면 깊이가 50~70cm 쯤 되고 물살이 느린 여울과 소의 중간썸 되는 곳에 알을 낳으며 습성은 송어와 연어와 같이 수컷이 암컷을 따라다니며 바닥에 깔린 자갈사이에 낳으며 알은 하나씩 분리되어 떨어진다. 보통 5~10°C에서 1개월만에 부화하고 4월에 부화한 개체는 연말에 6~7cm 정도이며 만1년생은 20cm, 3~4년생은 30cm 이상까지 자란다(최기철과 이원규, 1994).

문화재로 지정시 장·단점

<중단위로 지정시>

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강력한 보존수단</li> <li>- 국민들의 관심집중예상</li> <li>- 심미적 아름다움과 경제적 가치</li> <li>- 잘 발달된 숲과 계곡의 지표종</li> <li>- 청정지역의 대표종</li> <li>- 대량증식을 통한 국민 식생활개선 기여</li> <li>- 지구온난화영향등 환경교육에 기여</li> <li>- 보호지역외 자생하는 개체 보호</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국민의 여가생활 제한(낚시금지등)</li> <li>- 지구온난화에 따른 기온상승으로 실제 보존의 어려움</li> <li>- 냉수성어종으로 서식지의 보존시 유지관리의 어려움 발생</li> </ul>
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연유산에 대한 의식고취</li> <li>- 관상적가치(대형의 어류, 큰 눈, 등지느러미와 배쪽의 등황색등 아름다운 외관</li> <li>- 생태 및 경관적 가치(폭포를 오르는 모습, 산란시기 및 계절에 따른 이동, 대량집단이동 등)</li> <li>- 교육적 가치(동물지리학적 가치, 냉수성어종, 지구온난화, 건강한 숲과 계곡의 지표어종)</li> <li>- 천연기념물로서 인공증식을 통한 국민내수면자원의 가치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지구온난화에 따른 서식지 축소</li> <li>- 고랭지채소등 숲의 파괴에 의한 유량의 불안정 적공급 및 수온상승</li> </ul>

<집단군으로 지정시>

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국민들의 관심집중</li> <li>- 잘 발달된 숲과 계곡의 지표종</li> <li>- 청정지역의 대표종</li> <li>- 대량증식을 통한 국민 식생활개선 기여</li> <li>- 지구온난화영향등 환경교육에 기여</li> <li>- 보호지역외 자생하는 개체 보호</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국민의 여가생활 제한(낚시금지등)</li> <li>- 지구온난화에 따른 기온상승으로 실제 보존의 어려움</li> <li>- 냉수성어종으로 서식지의 보존시 유지관리의 어려움 발생</li> </ul>
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연유산에 대한 의식고취</li> <li>- 생태 및 경관적 가치(폭포를 오르는 모습, 산란시기 및 계절에 따른 이동, 대량집단이동 등)</li> <li>- 교육적 가치(동물지리학적 가치, 냉수성어종, 지구온난화, 건강한 숲과 계곡의 지표어종)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지구온난화에 따른 서식지 축소</li> <li>- 고랭지 채소 등 숲의 파괴에 의한 유량의 불안정적 공급 및 수온상승</li> </ul>

**2. 무주구천동의 금강모치, *Moroco kumgangensis* Uchida**

1) 지정의 필요성

- 금강수계에서의 유일한 서식지이며 한국고유종.
- 냉수성어류로서 빙하기 서식을 증거해주는 학술적 지표어류.
- 주서식지인 한강수계 평창 및 정선에서 직선거리로 160km 이상 떨어진 곳에 섬처럼 분포하는 격리성.
- 계곡어류로서 생김새가 아름다움.
- 냉수성어종으로 지구온난화에 따른 서식지 축소 지표종.
- 청정계곡의 맑고 차가우며 풍부한 계곡수가 있는 곳에서만 서식하여 풍부한 계곡수, 잘 발달된 숲의 식생의 상징.

2) 지정사유(천연기념물 동식물 기준 관상, 과학, 교육).

- 한국특유의 동식물중 저명성.
- 냉수성어종으로 특수한 환경을 요구.
- 문화, 민속, 관광, 과학적 연구의 대상.
- 남한과 북한에만 서식하는 한국고유종(북한도 천연기념물).
- 분포남방한계선이며 무주리조트스키장이 남쪽에 위치함에도 불구하고 스키장으로서의 경제적 가치를 유지해 줄 수 있는 이유를 학술적으로 설명할 수 있는 지표어종.

3) 역사 문화적 및 학술적 가치(고문헌, 민속자료)

- 1939년 Uchida가 한강상류인 금강산지역과 적벽강에서 발견 후 금강모치로 불림(Uchida,

1939).

- 금강수계중 가장 상류인 무주남대천수계에서도 가장 깊숙한 골짜기인 덕유산 계곡에서 어령탑이 있고 송어양식장이 있는 곳의 상부에서 백년사 사이에만 제한되어 분포함.
- 냉수성어류로 빙하기에 분포하던 것이 주변여건이 우연히 잘 보존되어 냉수적 조건을 유지함으로써 현재까지 격리된 섬의 형태로 존속함.

#### 4) 분류학적인 특징

- 몸길이가 10cm 이하의 소형종이다.
- 몸은 원통형에 가까우며 주둥이가 뾰족하다.
- 아래턱이 위턱보다 조금 짧다.
- 입수염은 없고 항문은 뒷지느러미보다 앞에 있으며 항문돌기가 있다.
- 비늘은 큰 편이며 옆줄의 비늘 수는 58~66개이다.
- 등지느러미전체가 삼각형이며 꼬리지느러미는 깊이 갈라져 있다
- 등은 노란갈색, 배 쪽은 은백색에다가 노란색을 띤다.
- 등날은 짙은 갈색, 몸의 양옆 중앙부와 배부에는 두 줄의 주황색 가로줄이 있다.
- 등지느러미 기부는 흰색이나 바로뒤에 까만 반점이 있다.

#### <유사종 버들치와의 차이>

- 두 종이 찬물을 좋아하는 냉수성어종이나 버들치보다 어 위쪽에 서식한다.
- 버들치는 등지느러미 기부에 검은 점이 없다.
- 버들치는 배쪽의 색깔이 황색을 띠지 않으며 배 쪽으로도 가로로 등황색의 선이 보이지 않는다.

#### 5) 현황(분포지 및 개체수 자료)

- 총 5,000개체 중 지구온난화 등으로 인하여 과거 분포했던 지역에서 점차 분포지는 축소하고 있음.
- 서식남방한계선인 무주군 일대에서 최근 그 개체수가 비약적으로 감소하고 있음.

#### <분포지>

- 1970년대에는 금강상류 무주남대천최상류에서 비교적 큰 집단이 확인되었지만 현재는 덕유산 남대천계곡 최상류 중 일부지역과 북한외 깊은 산과 압록강까지 분포하는 냉수성 어류이다(최기철과 이원규, 1994).



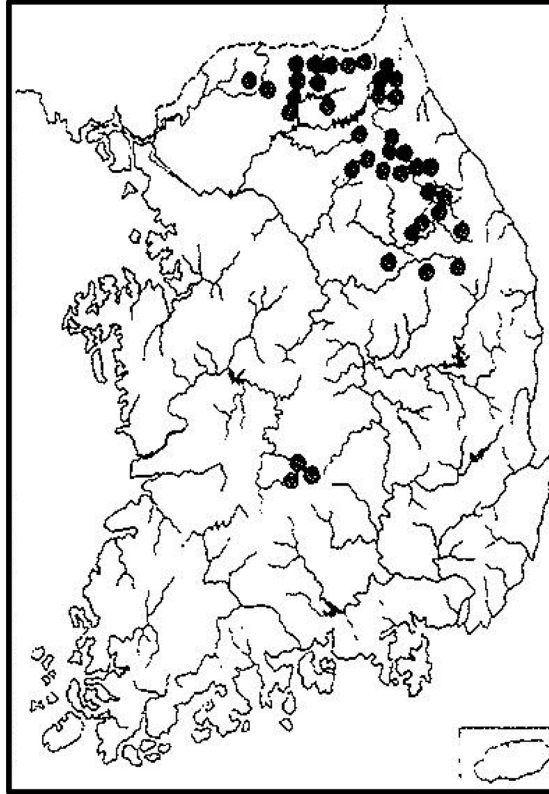


그림 3. 금강모치의 분포도(최기철과 이원규, 1994)

<형태>

- 몸길이가 710cm 이하의 소형종이다.
- 몸은 원통형에 가까우며 주둥이가 뾰족하다.
- 아래턱이 위턱보다 조금 짧다.
- 입수염은 없고 항문은 뒷지느러미보다 앞에 있으며 항문돌기가 있다.
- 비늘은 큰 편이며 옆줄의 비늘 수는 58-66개이다.
- 등지느러미전체가 삼각형이며 꼬리지느러미는 깊이 갈라져 있다.
- 등은 노란갈색, 배 쪽은 은백색에다가 노란색을 띤다.
- 등날은 짙은 갈색, 몸의 양옆 중앙부와 배부에는 두 줄의 주황색 가로줄이 있다.
- 등지느러미 기부는 흰색이나 바로 뒤에 까만 반점이 있다.



그림 4. 금강모치 사진

<생태>

- 물이 맑고 오염되지 않아야 하며 한여름에도 수온이 20도를 밑돌아야 한다.
- 사계절 자유롭게 헤엄칠 수 있는 충분한 유량이 있어야 하며 곤충이나 물고기 등 먹이를 것이 있어야 한다.
- 한여름에도 용존산소가 9ppm을 넘어야 한다.

문화재로 지정 시장·단점

<중단위로 지정시>

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강력한 보존수단</li> <li>- 국민들의 관심집중예상</li> <li>- 심미적 아름다움과 학술적 가치</li> <li>- 잘 발달된 숲과 계곡의 지표종</li> <li>- 청정지역의 대표종</li> <li>- 지구온난화 영향 등 환경교육에 기여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지구온난화에 따른 기온상승으로 실제 보존의 어려움</li> <li>- 냉수성어종으로 서식지의 보존 시 유지관리의 어려움 발생</li> </ul>
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연유산에 대한 의식고취</li> <li>- 관상적 가치(배 쪽의 황색라인 등 아름다운 외관)</li> <li>- 교육적 가치(동물지리학적 가치, 냉수성어종, 지구온난화, 건강한 숲과 계곡의 지표어종)</li> <li>- 천연기념물로서 인공증식을 통한 자원고갈방지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지구온난화에 따른 서식지 축소</li> </ul>

### 3. 두우쟁이, *Saurogobio dabryi* Bleeker

#### 1) 지정의 필요성

- 금강 수계와 한강 및 임진강수계의 하류 역에만 제한되어 서식하는 어종이나 금강수계의 것은 절멸.
- 봄에 강 하류에서 증류까지 이동하며 산란 후 다시 하류로 내려가는 국지 회유성 어류.
- 절기상 곡우에 떼를 지어 역상하는 모습을 문학적으로 표현한 문화적 산물.
- 크고 맛이 있는 물고기.
- 하류역의 건강한 하천의 지표종.

#### 2) 지정기준

- 동식물중 저명성.
- 문화, 민속, 관광, 과학적 연구의 대상.
- 생활, 민속, 의식주, 등과 관련한 유용동식물.

#### 3) 역사 문화적 및 학술적가치(고문헌, 민속자료)

- 농암 김창협(1651~1708)의 시에 인용. 두우쟁이의 생태를 문장에 이용함.귀절 중 어영곡우린린상(魚迎穀雨鱗鱗上)이라는 구절이 있다. “물고기가 곡우를 맞아 비늘을 번쩍거리며 올라가고 있다는 뜻이다”.
- 농암의 고손인 김매순은 1819년 열양세시기라는 고서에서 강에서 사는 물고기중 공지라고 하는 매우 맛있는 물고기가 있다. 이 공지가 바로 두우쟁이임.
- 최영년(1925) : 해동죽지에서 행화어 라는 물고기로 본 종을 지칭하며 살구나무 꽃이 활짝 필 때 이 두우쟁이의 이름으로 공지라고도 불림.
- 서유구의 난호어목지(1820)와 전어지(1828)에서 미수감미어로 불림
- 허미수라는 사람(현관)이 즐겨먹었다는 물고기로 맛이 좋은 물고기임을 지칭하며 현재도 이 미수감미어는 두우쟁이로 현지에서는 미수개미, 미수감, 미수감미로 불림(최기철과 이원규, 1994).

#### 4) 분류학적인 특징

- 몸길이가 20~25cm에 이르는 중형종이다.
- 몸은 가늘고 길며 원통형에 가까우며 특히 등지느러미로부터 뒤쪽이 유별나게 길다.
- 머리는 약간 길고 낮으며 주둥이도 길고 둔하다.
- 아래턱이 위턱보다 짧으며 윗입술과 아랫입술은 다같이 두껍고 피질소돌기로 덮여 있다.
- 옆줄 비늘 수는 49~51개이며 가슴과 배의 앞쪽에는 비늘이 없다.
- 등지느러미가시는 3개, 살은 8~9개이며 삼각형이다.
- 등은 푸른 갈색이고 배는 은백색이다.
- 등 쪽에는 10~15개쯤의 눈동자크기의 짙은 반점이 불규칙하게 배열되어 있다.

<유사종 모래무지와 차이>

- 두종이 유사하나 모래무지는 저층을, 두우쟁이는 중층을 유명한다.
- 모래무지에 비해 등지느러미로부터 뒤쪽이 유난이 가늘고 길다.
- 두부의 모양이 모래무지보다 악어 형에 가깝지 않다.

5) 현황(분포지 및 개체수 자료)

- 매우 적은 개체가 확인되었다.
- 공지, 미수감, 미수개미, 사침어, 삼치미등의 방언이 한강, 임진강, 금강주변에서 쓰여졌다. 현재까지 금강에서는 확인된 바가 없다.
- 한강 및 임진강의 하류 역에서만 발견된다.

<분포지>

- 한강, 임진강에 분포하며 북한 및 중국에도 분포한다.
- 한강하류 및 임진강하류에서는 비교적 많은 개체가, 미금일대에서는 소수가 확인되었다(최기철과 이원규, 1994).

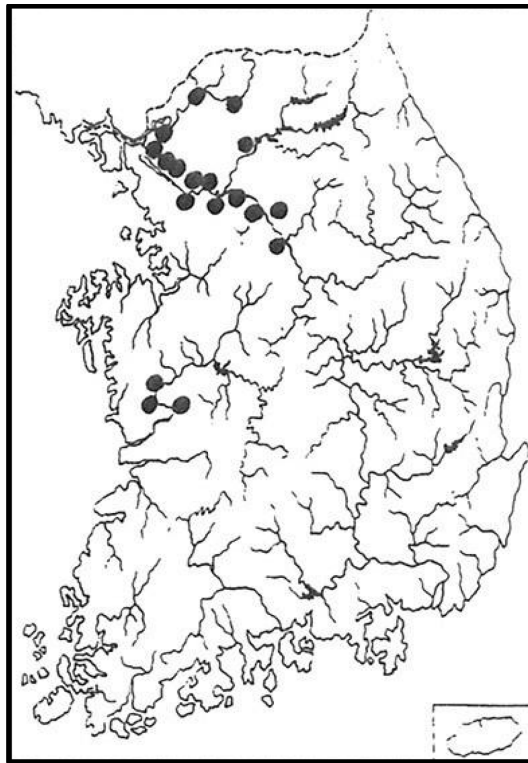


그림 5. 두우쟁이의 분포도(최기철과 이원규, 1994).

<형태>

- 몸길이가 20~25cm에 이르는 중형종이다.
- 몸은 가늘고 길며 원통형에 가까우며 특히 등지느러미로부터 뒤쪽이 유별나게 길다.
- 머리는 약간 길고 낮으며 주둥이도 길고 둔하다.
- 아래턱이 위턱보다 짧으며 윗입술과 아랫입술은 다같이 두껍고 피질소돌기로 덮여 있다.
- 옆줄 비늘 수는 49~51개이며 가슴과 배의 앞쪽에는 비늘이 없다.
- 등은 푸른 갈색이고 배는 은백색이다.
- 등 쪽에는 10~15개쯤의 눈동자크기의 짙은 반점이 불규칙하게 배열되어 있다.
- 몸은 원통형에 가까우며 주둥이가 뾰족하다.
- 아래턱이 위턱보다 조금 짧다.



그림 6. 두우쟁이 사진

<생태>

- 바닥에 모래가 깔려 있는 강의 하류에 산다.
- 산란시기에는 중류까지 올라갔다가 겨울에는 하류에서 지낸다.
- 주로 게나 새우, 수서곤충을 섭식한다.
- 4월 곡우시에 산란군집을 이루고 이동하며 부유성난으로 알을 띄운다.
- 12cm부터 안팎에서 성어가 된다.

문화재로 지정시 장·단점

<중단위로 지정시>

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강력한 보존수단</li> <li>- 국민들의 관심집중예상</li> <li>- 국지회유성어류로 생태학술적 가치</li> <li>- 고서에 소개된 내수면 어족자원으로서의 가치 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국지적 분포로 분포범위가 좁아 지속적인 집단유지의 취약성이 있음</li> <li>- 냉수성어종으로 서식지의 보존시 유지관리의 어려움 발생</li> </ul>
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연유산에 대한 의식고취</li> <li>- 산란생태적 특이성(부유란)</li> <li>- 교육적 가치(국지회유성 등)</li> <li>- 생태 및 생활사 규명</li> <li>- 맛이 있는 고기로 인공증식을 통한 내수면양식자원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국지적 분포</li> </ul>

**4. 두타연과 수입천일대(두타연상부로부터 오미리까지 약 12Km)**

1) 지정의 필요성

- 최근 하천의 개발과 변형으로 자연적인 하천 형을 갖춘 곳이 필요
- 한국의 최상류 자연하천의 모습을 가장 고스란히 간직한 곳.
- 천연기념물 어류 어름치 산란장 및 황쏘가리 서식지
- 두타연이라는 소와 두타연 폭포, 가장 이상적인 자연형 하천인 수입천의 자연스런 형성
- 특산어종의 보고
- 비무장지대로 자연환경 지속적인 유지 및 보존
- 어류와 하천생태학연구의 하나의 모델로 적정

2) 지정사유(천연기념물중 강원도 양구군 방산면 문등리. 송현리 수입천과 두타연 주변)

- 수입천은 천연기념물 259호 어종인 어름치의 자연산란장이며,
- 두타연은 드렛골이라 하여 상부와 하부 사이가 돌아치는 3~4m의 폭포 절벽을 이루고, 두타연의 못깊이는 약 7m로 매우 맑으며,
- 한국의 전형적인 실개천과 소가 자연적으로 잘 형성되어 경관적으로 매우 수려한 곳.
- 어류의 자연분포에서 다른 하천에서는 볼 수 없는 열목어-금강모치-갈겨니-피라미-붕어의 자연분포를 보여주는 특별한 생물생태학적 위치
- 서식어종 30종중 약 60%가 한국고유종(표 1)
- 절벽이나 폭포와 같은 커다란 장벽을 넘는 어류와 못넘는 어류
- 지질학적 교육장 : 두타연 상부 절벽은 적어도 3번이상의 폭포가 휘돌아 치며 물의 흐름은 수천만년동안 절벽의 침식을 유발했음을 3m정도를 자연단면으로 그대로 보여줌

표 1. 수입천의 어류

	Species	국명	Total	R.A. (%)	Remark
1	<i>Zacco platypus</i> (Temminck et Schlegel)	피라미	103	7.4	1차담수어
2	<i>Zacco koreanus</i> (Kim, Oh and Hosoya)	*참갈겨니	394	28.4	1차담수어
3	<i>Aphyocypris chinensis</i> Gunther	왜몰개	14	1.0	1차담수어
4	<i>Rhynchocypris oxycephalus</i> (Sauvage et Dabryi)	버들치	3	0.2	1차담수어
5	* <i>Rhynchocypris kumkangensis</i> (Kim)	*금강모치	136	9.8	1차담수어
6	* <i>Acheilognathus signifer</i> Berg	*목납자루	2	0.1	1차담수어
7	* <i>Acheilognathus yamatsutae</i> Mori	*줄납자루	1	0.1	1차담수어
8	<i>Carassius auratus</i> (Linneaus)	붕어	22	1.6	1차담수어
9	<i>Pungtungia herzi</i> Herzenstein	돌고기	22	1.6	1차담수어
10	<i>Ladislavia taczanowskii</i> Dybowski	새미	1	0.1	1차담수어
11	* <i>Coreoleuciscus splendidus</i> Mori	*쉬리	114	8.2	1차담수어
12	<i>Hemibarbus labeo</i> (Pallus)	누치	1	0.1	1차담수어
13	<i>Hemibarbus longirostris</i> (Regan)	참마자	7	0.5	1차담수어
14	* <i>Hemibarbus mylodon</i> (Berg)	*어름치	5	0.4	1차담수어
15	<i>Pseudogobio esocinus</i> (Temminck et Schlegel)	모래무지	11	0.8	1차담수어
16	* <i>Microphysogobio yaluensis</i> (Mori)	*돌마자	10	0.7	1차담수어
17	* <i>Microphysogobio longidorsalis</i> Mori	*배가사리	95	6.8	1차담수어
18	* <i>Gobiobotia macrocephala</i> Mori	*꾸구리	1	0.1	1차담수어
19	* <i>Gobiobotia brevibarba</i> Mori	*돌상어	13	0.9	1차담수어
20	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)	미꾸리	4	0.3	1차담수어
21	* <i>Koreocobitis rotundicaudata</i> (Wakiya et Mori)	*새코미꾸리	41	3.0	1차담수어
22	* <i>Iksookimia koreensis</i> (Kim)	*참종개	31	2.2	1차담수어
23	<i>Orthrias toni</i> (Dybowski)	종개	66	4.8	1차담수어
24	* <i>Pseudobagrus koreanus</i> Uchida	*눈동자개	4	0.3	1차담수어
25	* <i>Silulus microdorsalis</i> (Mori)	*미유기	17	1.2	1차담수어
26	* <i>Liobagrus andersoni</i> Regan	*통가리	9	0.6	1차담수어
27	<i>Brachymistax lenok tsinlingensis</i> Li	열목어	69	5.0	육봉어
28	<i>Cottus koreanus</i> Heckel	독중개	144	10.4	육봉어
29	* <i>Coreoperca herzi</i> Herzenstein	*꼭지	36	2.6	1차담수어
30	* <i>Odontobutis platycephala</i> Iwata et Jeon	*동사리	13	0.9	1차담수어
	Total Number of Individuals		1389	100.0	
	Total Number of species		30		

\*, 한국고유종

3) 역사 문화적 및 학술적가치(고문헌, 민속자료)

- 두타연 : 수입천의 해발 700m에 위치한 약 100m<sup>2</sup>
- 수입천은 휴전선을 넘어온 1급수의 맑은 물이 비무장지대, 두타연을 지나 파로호로 흘러 들어가는 가장 전형적인 한국 계류성 실개천
- 두타연 상부는 3종(열목어, 독중개, 종개), 두타연하부는 27종으로, 두타연계곡의 폭포를 넘어간 종은 단 3종에 불과하여 물리적 장애가 어류생태 및 분포에 미치는 영향 설명(표 1).
- 고유종의 비율이 매우 높다. 전체 30종중 17종이 고유종으로 약 57% 이상(금강모치, 통가리, 배가사리, 쉬리, 어름치, 꺾지, 새코미꾸리, 미유기 등).
- 과거 고향하나 흑룡강수계에 살았던 냉수성어류인 금강모치, 열목어, 독중개, 종개등의 집단서식지이다.
- 천연기념물 259호 어름치의 집단 산란장이며 육안으로 어름치의 산란탑 관찰이 가능한 곳이다(공골교)

최기철(1991)는 문동리 계곡을 생태학의 하나의 모델로 영구히 보존하기를 원했으며, 또한 최기철(1992)은 자연하천의 모습을 그대로 갖고 있는 두타연을 천연보호구역으로 지정하기를 간절히 바란 바 있다.

4) 현황

- 자연환경이 좋아 현재 양구군에서 관광객유치로 하천의 모습이 변형되고 있는 중임.
- 서식어종은 유지되고 있으며 일부 외부도입종이 침입중임.
- 현황조사가 필요함.



산란탑을 쌓는 어름치가 수입천과 두타연(인터넷 자료)



문화재로 지정시 장·단점

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강력한 보존수단으로 철저한 자연 복원 가능</li> <li>- 하천지형형성과정과 하천생태적 모델로서 생태학술적 가치</li> <li>- 잘발달된 숲과 맑은 물이 어우러진 수려한 경관으로 자연스럽게 국민들의 많은 관심집중예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 개발이 다소 진행되어 외관이 훼손됨</li> <li>- 주변생태환경의 변형이 다른 어종의 유입을 유도</li> </ul>
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연유산에 대한 의식고취</li> <li>- 자연경관적 특이성</li> <li>- 하천생태모델로서 교육적 가치</li> <li>- 한국의 자연형실개천 모델</li> <li>- 어름치 산란탐, 두타연등 생태관광객유치로 주변 주민들에게 실제적으로 경제적 이익의 부여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양구군 현지주민들과의 타협</li> </ul>

참고문헌

동월(董越), 1448. 연경제전집조선부(研經濟全集朝鮮賦)  
 정인지(鄭麟趾), 1454. 세종실록지리지(世宗實錄地理志)  
 노사신(盧思愼) 등, 1481. 동국여지승람(東國輿地勝覽)  
 이행(李荇) 등, 1530. 신증동국여지승람(新增東國輿地勝覽)  
 권기(權紀), 1608. 영가지(永嘉誌)  
 서명응(徐命膺), 1771. 고사신서(故事新書)  
 김매순(金邁淳), 1818. 열양세시기(列陽歲時記)  
 서유구(徐有榘), 1828. 전어지(佃漁志)  
 서유구(徐有榘), 1820. 난호어목지(蘭湖漁牧志)  
 최영년, 1925. 해동죽지(海東竹枝)  
 한치연(韓致鰲), 1800년대 초. 해동역사(海東繹史)  
 단양군읍지, 1899.  
 Uchida K. 1939. 조선어류지, 부산시험장보고 제 6호.  
 최기철, 1991. 민물고기를 찾아서-문동리의 열목어 서식지. 한길사, pp.131-134.  
 최기철, 1992. 참붕어의 사랑고백-두타연의 물고기들. 웅진출판, pp.162-167.  
 최기철, 이원규, 1994. 우리민물고기 백가지. 현암사, pp.488-496.  
 문화재청 천연기념물과, 2009. 문화재대관 천연기념물·명승(동물). 금강인쇄사, pp.12.