

<Ⅲ-1 >

팔당호 유입하천(경안천)의 반딧불이 서식지 수질 및 생태 특성과 반딧불이 보전방안

< 용인대학교 환경학과 김 영 규 >

I. 연구의 목적 및 필요성

본 연구를 통하여 용인시가 자연환경과 생태가 잘 보전되고 환경과 개발이 조화를 이루며 문화와 예술이 어우러지는 도시가 되도록 유도하고, 용인시내의 가까운 지역에 반딧불이를 복원하며 반딧불이를 통한 환경축제를 통하여 지역경제를 활성화하고 인간과 자연이 공존할 수 있는 생태도시를 구현하고자 한다.

II. 연구의 내용 및 범위

조사대상 위치는 용인시의 경안천 부근과 기타지역에서 발견되는 반딧불이의 종류를 파악하고 애반딧불이, 파파리반딧불이, 늦반딧불이가 서식하는 환경을 조사하고자 한다. 본 조사의 추진방향은 환경보전형 농촌도시로 육성하기 위하여 반딧불이 먹이인 다슬기와 반딧불이의 생육적지 조성 및 지속적인 수질관리, 환경친화적인 자연하천조성 및 반딧불이 보존을 위한 방안, 수질개선 방안의 기초자료를 제시하기 위하여 본 과업을 실시하고자 한다.

III. 연구결과

1. 반딧불이 서식지의 수질조사

조사지역의 BOD분석 결과를 보면 마성저수지 유출수(G1)의 우기와 건기의 BOD 농도가 2.81 mg/l과 3.35mg/l이고 경안천 - 마성저수지 합류지점(G2)의 경우 2.01 mg/l와

2.83mg/l, 대대리 하늘사랑 카페부근(G3)이 1.41 mg/l과 2.05, 운학천 국사봉교부근(G4)이 0.65 mg/l과 1.87mg/l, 목리- 용인레저 앞 계곡(G5)이 2.02 mg/l과 2.3mg/l로 나타났다. BOD의 경우 건기와 우기의 BOD차이는 그다지 크지 않은 것으로 나타났다. 하천 수질환경기준으로 하천의 수질은 2등급을 나타냈다.

2. 반딧불이 서식지의 식생 조사

경안천에 유입되는 하천의 하상은 자갈 및 모래 등으로 이루어져 있으며 차천의 양 측면은 인위적인 공사를 통하여 이루어져 자연적인 천이 일어나지 않고 상당히 많은 교란이 있는 형태를 보이고 있다. 또한 하천 바로 옆으로 민가가 있어 이곳을 통한 식물 종의 유입 등이 다분히 일어날 수 있는 여건을 가지고 있는 특징이 있다. 하상을 덮고 있는 정수수초 (줄, 부들, 고마리)의 영향으로 인하여 수질 개선이 지속적으로 이루어지고 있을 것으로 판단되었다. 대대리 하천은 조사 지역 중에서 식생 생태계에 있어 가장 인위적인 교란이 심각한 지역으로 확인된다. 대로 쪽으로 수직으로 하천 정비가 이루어져 수생식물이 반대쪽에만 서식을 하는 특징이 있다.

3. 반딧불이 서식지의 애반딧불이

반딧불이를 조사하기 위해 5월 20일부터 7월 30일까지 경안천에 유입되는 소하천변을 중심으로 조사하여 14곳에서 애반딧불이를 발견하였다. 애반딧불이가 서식하는 자연환경의 하상은 호박돌 및 자갈, 모래 등으로 이루어져 있으며, 수생 식물인 달뿌리풀, 고마리, 버드나무 등의 정수수초가 하상을 뒤 덮고 있어 수질 정화 및 모래 유실을 방지하고 있었다. 애반딧불이 유충의 먹이원이 되는 다슬기류인 곳체다슬기(*Semisulcospira gottschei*), 원돌이물당팽이, 농우렁이 발견 되었다. 애반딧불이가 서식할 수 있는 적합한 환경은 서식지 주변에 교미 및 의사소통을 방해 하는 인위적 광공해원이 없거나 인공광원 밀도가 희박할 정도의 먼 간격으로 놓여 있었다. 애벌레시기에 섭식하는 다슬기류가 풍부하게 서식하고 장마가 질 때 유충이 피할 수 있는 유속이 느린 장소가 있는 하천구조와 목본류가 잘 발달된 구릉지가 인접한 장소가 많았다. 운학천일대의 야산 대부분이 늦반딧불이 서식조건을 가지고 있었다. 비포장도로 우측편은 야산 구릉지가 형성되어 있고 그 안쪽으로 개활지와 비교적 규모가 작은 논을 비롯한 경작지가 조성되어 있다. 구릉지와 개활지 경계면 또한 콘크리트로 포장된 인위적으로 정리된 개울이 흐르고 있으며 개울 인근 개활지에 비교적 많은 이끼류들이 저서에 밀생하여 서식하고 있다. 비포장도로와 논 사이 둔덕과 논 사이에 조성된 평지에는 초본 식물들이 밀생하고 그 틈사이로 달팽이(*Acusa despecta sieboldiana*)패각과 성체가 1㎡당 5-6개체의 밀도로 관찰되었으며, 그 지역은 특히 이끼류가 초본 식물사이로 밀생하였다. 늦반딧불이의 애벌레가 40마리이상 관찰되었으며 성충도 30-40마리가 날아다니는 것이 확인되었다.

4. 반딧불이 복원사업

경안천의 지류인 운학천은 늦반딧불이가 서식하는 조건을 모두 갖추고 있으며 운학천 일대의 야산 대부분이 늦반딧불이 서식조건을 가지고 있고 운학천 하천변은 일부 보관을 하며 애반딧불이를 복원할 수 있는 조건을 갖추고 있었다. 도로변은 용인시에서 인위적으로 조성한 수목(왕버들, 참나무, 겹철쭉 등)이 식재되어있으나, 안쪽은 자연적으로 조성된 구릉지이며 작은 늪지역이 형성되어 있었으며 이 곳 또한 지반이 상당히 습하여 이끼류의 번식이 무성하고, 달팽이 패각이 자주 발견되었다. 갈대 군락 아래 솔이끼가 상당히 발달되어 있어 항상 축축하고 달팽이들의 개체군이 상당히 존재하였으며 용인시에서 생태공원화하고자 하는 지역과도 가까이 있고 생태공원화 하는 지역도 늦반딧불이 서식을 위한 조성을 하면 복원이 가능하였다.

IV. 연구결과와 활용계획

반딧불이 보존을 위한 반딧불이 보존회를 결성하여 반딧불이 서식지의 파괴를 감시하고 서식환경조성을 위한 시민 자치의 노력이 요구된다. 또한 반딧불이 자연학교를 운영하여 반딧불이의 중요성을 교육하고 개발에 앞서 환경을 생각하는 노력이 요구된다. 필요하다면 반딧불이 행사를 통하여 반딧불이가 중요함을 일깨우고 반딧불이를 보전하기 위한 학생과 시민단체의 참여가 요구된다.

1. 시민참여방안을 유도

반딧불이가 사는 소하천과 마을로 가꾸는 목표를 가지고 용인시민이 참여하여 자연을 체험하고 환경생태를 아름답게 가꿀 수 있는 마인드를 심어주기 위한 방안을 강구한다.

- 1) 반딧불이 조사의 주민참여 방안
- 2) 소하천 수질오염원 파악과 개선을 위한 주민 참여방안
- 3) 용인의제 21을 통한 반딧불이 보존운동을 펼친다.
- 4) 반딧불이 축제를 통한 시민참여도를 높인다.

2. 반딧불이 축제

용인지역에는 현재 발견된 반딧불이 서식지만 해도 14곳이상이 되어 세밀히 조사한다면 60여곳 이상에서 반딧불이가 발견될 것으로 추정된다. 용인시처럼 같은 장소에서 애

반딧불이, 늦반딧불이, 파파리반딧불이가 발견되는 곳은 많지가 않다. 일부지역에서는 수십마리서 수백마리가 되는 반딧불이가 발견되고 있으나 반딧불이 보존을 위한 대책이 미비하여 반딧불이 서식지의 하천을 준설하거나 정비하는 과정에서 반딧불이 서식지가 파괴되고 있었다. 우리는 반딧불이가 발견되는 일부지역을 반딧불이 보존지역이나 반딧불이 마을로 설정하여 무지에 의하여 반딧불이가 멸종되지 않도록 하기 위해 반딧불이 축제를 통하여 경제활성화와 주민이 참여를 유도한다.