

# 경상남도내 호소생태계의 생태적 특성 및 관리방안

-사천시 두량저수지를 대상으로-

## Ecological Characteristic and Management Plan of Reservoir Ecosystem in KyoungNam

- A Case Study of Duryang Reservoir -

이수동

진주산업대학교 조경학과

### I. 연구배경 및 목적

우리나라는 산업발달, 인구증가 및 밀집화, 생활수준 향상에 따른 오염물질 배출량의 증가, 농업생산성 제고를 위한 농약 및 비료사용량의 증가 등으로 인하여 수질이 악화되었으며 호소와 인접하여 발생하는 점오염원과 발생하는 비점오염원으로 인하여 수질오염은 심화되고 있다. 이와는 반대로 지구온난화 및 생태계 훼손으로 생물다양성의 중요성이 증대되고 있으며, 저수지는 물을 포함하여 생물다양성이 높은 추이대로 양호한 환경을 유지할 경우 수질정화 기능, 야생동식물 서식처 기능, 인간의 자연환경 욕구 충족 기능을 수행할 수 있다.

본 연구는 경상남도 두량저수지를 대상으로 환경생태 현황을 조사분석하여 체계적인 보전 및 관리 방안을 제안하기 위한 것으로 동식물상과 분포현황을 파악하고 생태계의 악영향을 예측한 후, 저감방향을 제시하여 호소의 체계적인 보존관리를 위한 환경계획과 환경정책을 수립하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

### II. 연구내용 및 방법

연구내용은 크게 호소 현황조사와 생태적 관리방안 제시로 구분하였으며 현황조사는 일반적 개황과 세부대상지별 환경생태현황으로 구분하였다. 일반적 개황은 기상개황과 지형현황을, 환경생태현황은 1/5,000 축척의 수치화지도를 베이스로 대상지와 대상지주변의 토지이용 및 현존식생, 수계현황을 파악하였다. 생태적 관리방안 제시는 환경생태특성을 고려하여 관리유형을 구분한 후 유형별 관리방안을 제시하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 일반적 개황

연구대상지는 진주시 정촌면과 사천시 사천읍과의 경계로 저수지를 포함한 약 4,256,009.4m<sup>2</sup>를 대상으로 하였다. 유입하천은 5개소, 유출구는 1개소이었고 유역권에는 미노실못, 봉동소류지 등 총 12개소 입지하였다. 기상개황을 살펴보면 평균기온 13.1℃, 평균풍속 1.8m/s이었으며 강수량은 1,489.9mm이었다(기상청, 2001).

#### 2. 대상지별 환경생태현황

##### 1) 현존식생

현존식생을 조사한 결과 크게 산림, 초지 및 경작지, 시가화지역으로 구분되었다. 초지 및 경작지가 전체의 70.4%로 대부분이었으며 산림지역 25.3%, 시가화지역 4.3% 이었다. 산림지역에서는 소나무림이 332,152.5m<sup>2</sup>(7.8%)로 가장 넓었고 곰솔림(5.7%)과 밤나무림(4.9%)이 주요 유형이었다. 초지 및 경작지는 토지이용유형 및 생육환경에 따라 조경수식재지, 묘포장, 과수원, 초본식생지, 묵논형습지, 논, 밭 등으로 분류되었다. 초본식생지와 묵논형습지가 각각 0.6%, 0.1%를 차지하였으며 논경작지가 1,063,719.3m<sup>2</sup>(25.0%)로 가장 넓었다. 저수지 주변에 시가화지역이 거의 분포하지 않았으며 저지대는 벌채 후 감나무, 밤나무 등 과수원으로 활용되고 있었다.

##### 2) 야생동물

###### (1) 야생조류

계절별 야생조류 조사결과 봄철(2007년 5월)에 관찰된 야생조류는 총 38종 400개체이었고 우점종은 131개체가 출현한 붉은머리오목눈이였다. 길드유형별로는 맹금류형은 천연기념물 323호인 황조롱이 1종만이 출현하였고 물가형 13종, 수간형 3종, 수관형 11종이 관찰되었다. 출현 야생조류는 물가형을 제외하면 대부분 습지와 산림이 접하는 주연부에 출현하여 이들 지역에 대한 보호 및 관리가 필요하였다.

###### (2) 양서·파충류

양서·파충류 조사결과 총 6종 131개체가 출현하였으며 두꺼비는 변태 후 산림

으로 이동하는 것이 관찰되었으며 과충류는 유혈목이만 논두렁에서 관찰되었다.

### (3) 나비·잠자리류

나비류는 총 4과 12종이 확인되었으며 네발나비과가 4종으로 가장 많았으며, 부전나비과와 흰나비과가 각각 3종씩 출현하였다. 잠자리류는 총 6과 21종의 잠자리가 확인되었으며 잠자리과 10종, 실잠자리과 7종, 측범잠자리과 2종 순이었다. 왕잠자리, 어리부채장수잠자리, 부채장수잠자리는 7cm 내외의 대형 잠자리로 출현 개체수는 1~2개체로 적었으나 저수지 생태계에서 중요한 자리를 차지하고 있는 것으로 판단되며, 국가에서 지정하여 보호하는 종은 출현하지 않았다. 다양한 잠자리가 출현하는 지역은 갈대 등 수변식생이 발달하였으나 잠자리가 비교적 적게 출현하는 지역은 수변식물이 거의 없는 지역이었다.

### 3) 오염원 분포현황

오염원의 전체면적은 2,229,980.4㎡로 유역권면적의 약 52.4%를 차지하였으며, 이 중 시가화지역이 전체 오염원의 8.1%를, 녹지 및 오픈스페이스 지역이 91.8%이었다. 오염원 중 경작지(논 47.7%, 밭 10.9%)가 대면적으로 분포하였고 이 중 과다 농약살포 및 비료사용으로 수질오염강도가 높은 과수원(31.8%)과 시설경작지(1.4%)는 관리가 필요하였다. 시가화지역 오염원 중 도로가 포함된 도로 및 관련시설이 1.5%이었으며 상업업무시설지(0.4%), 공업지(0.5%), 축사(0.6%) 등 오염물질집중유발지역은 협소하였으나 저수지로 들어가 우려가 있어 관리가 필요하였다.

## 3. 환경생태평가 및 관리지역 설정

### 1) 비오톱 유형화 및 평가

비오톱 유형은 분류기준 항목에 따라 대분류 2개, 중분류 6개, 소분류 29개 유형으로 구분되었다. 녹지 및 오픈스페이스는 전체면적의 95.8%로 대부분이었으며, 그 중 경작지비오톱이 전체면적의 54.6%로 습지성 경작지는 25.0%, 과수원 16.7%, 묘포장 6.3% 이었다. 습지비오톱에서는 수면이 노출된 저수지가 12.3%, 하천이 2.6%이었고 산림비오톱은 자연림(20.6%)이 대부분으로, 이 중 건조지성 침엽수 자연림(12.0%)과 하층 훼손된 자연림(6.1%)은 생태적 측면에서의 개선이 필요하였다. 시가화지역은 단독주택지가 2.4%, 도로 및 철도

관련시설이 0.8%로 다소 넓었으나 오염강도가 높은 축사(0.3%), 공업지(0.3%), 상업업무시설지(0.2%)가 산재해 있었다.

### 2) 비오톱 유형 평가

비오톱 유형평가 결과로 생태계 우수지역인 등급 I 과 생태계 양호지역인 등급 II 이 전체 면적의 41.0%로 보존가치가 높은 지역으로 분석되었다. 생태계 훼손지역인 등급 III 지역(53.9%)은 전역에 분포하여 복원이, 오염물질 유발지역인 등급 IV 지역(2.6%)과 오염물질 집중유발지역인 등급 V 지역(2.5%)은 자연마을과 도시화지역 주변에 넓게 분포하여 오염원 관리가 필요하였다.

### 3) 수계권역 평가

수변거리에 따라 3개 등급으로 구분하였다. 호소에서 50m이내 지역인 등급 A지역이 전체면적의 4.6%, 50~100m 지역인 등급 B지역이 5.0%를 차지하였고 100~500m 지역인 등급 C지역이 78.3%로 가장 넓은 면적으로 분포하였다.

### 4) 환경생태현황을 고려한 관리지역 설정

유역권의 설정 결과로 총 5개의 관리지역으로 구분하였다. 수변구역은 하천에 인접한 오염원집중관리지역이 0.3%, 오염원관리지역이 4.8%로 총 5.1%가 오염원에 대한 관리가 필요하였다. 훼손된 생태계로 복원이 필요한 생태계복원지역은 53.9%이었으며 생태계보존지역이 11.2%, 생태계절대보존지역이 29.8%로 41.0%가 보존가치가 높은 우수생태계지역이었다.

표 3-4. 사천시 두량저수지 수계권역 관리지역별 면적 및 비율

관리지역	면적(m <sup>2</sup> )	비율(%)
생태계절대보존지역	1,269,985.1	29.8
생태계보존지역	477,592.8	11.2
생태계복원지역	2,294,461.1	53.9
오염원관리지역	203,050.9	4.8
오염원집중관리지역	10,919.5	0.3
합 계	4,256,009.4	100.0

## IV. 인용문헌

한국환경정책·평가연구원(2000) 수질개선을 위한 수변녹지의 조성 및 관리방안 연구, 79쪽

낙동강유역환경청(2006) 낙동강수계 수변구역 관리 기본계획, 330쪽.