

탐진댐 리사이클링에코녹화공사 모니터링(I)

Monitoring on Eco-recycling Revegetation Measures in the Tamjin Multi-purpose Dam

김성현¹ · 류지훈² · 오구균³ · 박상규¹ · 차대현²

호남대학교 대학원 조경학과¹, 한국수자원공사², 호남대학교 조경학과³

I. 연구배경 및 목적

전라남도 장흥군과 주변지역의 용수공급을 목적으로 한 탐진다목적댐이 2004년에 완공될 예정이다. 담수로 인한 안개 일 수 증가와 일조량 감소 등 환경적 요인이 변화할 것으로 판단되며, 탐진댐 주변 동·식물 및 생태적 식생구조가 변화할 것으로 예상된다. 이러한 환경생태에 관한 사회적 관심 증가에 부응하여 한국수자원공사에서는 자연친화적인 생태댐의 건설기술 개발의 일환으로 탐진댐 배면부에 자연식생을 재현하는 ‘에코녹화댐’을 건설을 추진하고 있다. 본 연구의 목적은 탐진댐 배면부의 자연식생구조 재현과정과 리사이클링에코녹화를 모니터링하여 친자연적 에코녹화댐 기술개발에 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구내용 및 방법

1. 모니터링 내용

각종 산지공사로 인해 불가피하게 발생하는 산림훼손지에서 산림표토, 폐목, 수목 그루터기 등 폐자원을 최대한 재활용하고 자연적으로 안정된 수림형성을 조기에 도모하기 위한 리사이클링 에코녹화공법(특허-출원번호 제2002-58912호)을 최초로 도입한 탐진다목적댐 배면부에 시험구별 성장변화를 모니터링 하기 위해 소나무군락(15×20m) 시험구 3개소, 낙엽활엽수군락(15×20m)모니터링 시험구 3개소, 그루터기모니터링 시험구(15×15m) 2개소, 주연부모니터링(5×10m) 시험구 3개소를 2004년 5월에 설치했다. 모니터링 내용은 댐 배면부 자연식생구조 재현과정(소나무군락, 낙엽활엽수군락, 주연부군락)와 그루터기시험구의 자생수목 그루터기 성장변화 및 노지목과 자생꽃트수목, 자생이식수목 등의 성장 및 활착과정을 모니터링 하고자 2004년 5월에 조사했다. 또한 댐배면부 4계절 식물상 변화를 파악하기 위해

2004년 5월과 2004년 7월에 11개 시험구를 대상으로 식물상을 조사했다.

2. 모니터링 방법

땀 배면부에 계절별 식물상 변화를 알아보기 위해 11개 시험구에 식물상 변화과정을 우점도와 군도를 중심으로 조사하였다. 자연식생구조 재현시험구 모니터링은 수목재료 유형 별로 노지수목, 포트수목, 이식목, 그루터기 수목으로 분류하고, 노지수목, 포트수목, 이식목은 각 시험구내에 식재한 수종을 대상으로 라벨링을 부착하면서 수종명, 흉고직경, 근원직경, 수관폭을 측정하였고, 그루터기 시험구 조사방법은 표 1과 같다.

표 1. 자생수목 그루터기 성장 모니터링 방법

구 분		조 사 방 법
그루터기 수목	교 목	<ul style="list-style-type: none"> - 수관피도는 그루터기 맹아의 장폭과 단폭을 스틸자로 측정함 - 맹아 발생갯수는 그루터기에서 나온 맹아를 근맹아와 근주맹아로 각각 구분하여 맹아 개수 파악(한 지점에서 여러개 발생한 맹아도 갯수로 파악함)함 - 맹아성장길이는 가장 성장이 빠른 그루터기 맹아, 5개를 선정하여 성장길이를 측정함 - 그루터기 근원직경은 흉고직경자로 근원직경 측정함
	관 목	<ul style="list-style-type: none"> - 수관피도는 장폭과 단폭을 스틸자로 측정하되 맹아 발생 개수가 적은 그루터기는 맹아 개수를 조사함 - 다간성인 관목의 가지 개수를 파악함 - 맹아발생 개수는 그루터기에서 나온 맹아를 근맹아, 근주맹아로 각각 구분하여 맹아 개수를 조사(한 지점에서 여러 개 발생한 맹아도 개수로 파악)함

III. 결과 및 고찰

1. 식물상 변화

전체 시험구의 식물상은 총 26목 42과 130종으로 나타났으며, 소나무군락 조사구 1차 식물상조사에서 우점도와 군도는 쭉(3.4), 새완두(3.4), 얼치기완두(2.3), 쭉부쟁이(2.2) 순으로 나타났으며, 식물상 2차조사에서는 쭉(3.4), 얼치기완두(2.2), 쭉부쟁

이(2.2) 순으로 나타났다. 낙엽활엽수군락 1차 식물상 조사에서 우점도와 군도는 얼치기완두(3.3), 쭉(3.2), 새완두(2.2) 순으로 나타났으며, 2차 식물상조사에서는 칩(3.4), 쭉(3.2), 물억새(2.2) 순으로 나타났다. 주연부시험구 1차 식물상조사에서 우점도와 군도는 쭉(3.2), 토끼풀(2.3), 환삼덩굴(2.2) 순으로 나타났으며, 2차 식물상조사에서는 쭉(3.2), 환삼덩굴(3.2), 망초(2.2) 순으로 나타났다. 그루터기 시험구 1차 식물상조사에서 우점도와 군도는 얼치기완두(2.3), 개망초(1.1), 망초(1.1) 순으로 나타났으며, 2차 식물상조사에서는 쭉(3.2), 얼치기완두(2.3), 왕고들빼기(2.2) 순으로 나타났다.

2. 댐 배면부 자연식생구조 시험구

소나무군락 시험구에 출현하는 수목은 노지수목 3종 85주, 이식목 10종 136주, 그루터기수목 6종 13주, 실생목 4종 5주, 포트수목 1종 7주로 총 18종 246주가 식재되었고, 낙엽활엽수군락 시험구는 이식목 13종 377주, 그루터기 8종 24주, 실생목 11종 20주, 포트수목은 5종 29주로 총 23종, 450주가 식재되어 있다. 주연부 시험구는 노지목 1종 4주, 이식목 9종 50주, 그루터기 2종 2주, 실생목 5종 20주, 포트수목 2종 82주로 총 13종 158주로 나타났다.

3. 그루터기 수목 성장 모니터링 시험구

댐 배면부 그루터기 시험구와 그루터기 시험구 밖에 나타나는 수종 및 수량을 나타낸 것이다. 그루터기 시험구내 수목현황은 19종 117주가 있으며, 시험구 밖의 그루터기수목은 16종 102주로 나타났다.

4. 시험구별 고사율

각 시험구별 식재수종 및 고사한 개체수를 종별로 정리했다. 소나무군락 시험구에서는 소나무가 2.4%의 고사율을 보였으며, 낙엽활엽수군락에서는 줄참나무(7.5%), 상수리나무(4.2%), 갈참나무(1.8%) 순으로 고사율을 나타냈고, 그루터기 시험구에서는 벚나무가 1주 고사하였고, 줄참나무가 18.7%의 고사율을 나타냈다.