

# 천리포수목원 닭섬의 상록활엽수림 복원 모니터링(I)

## Ecological Monitoring for the Restoration of Evergreen Broad-leaved Forest in Taksöm Chöllipo Arboretum(I)

천리포수목원\*

영남대학교 자연자원대학 조경학과\*\*

호남대학교 도시·조경학부\*\*\*

송기훈\*·배준규\*·김용식\*\*·오구균\*\*\*

### I. 연구목적

본 연구는 서해안 및 도서지역의 상록활엽수림 복원을 위한 기초조사로서 천리포수목원 닭섬에 대한 식생구조를 밝히고 상록활엽수림의 복원과정을 지속적으로 모니터링 하는데 있다.

한편 천리포수목원 닭섬은 상록활엽수림 복원을 위하여 1976년부터 상록활엽수를 식재하기 시작하였다. 따라서 이에 대한 지속적인 모니터링을 통하여 상록활엽수림의 복원과정을 파악하고자 한다.

### II. 연구방법

#### 1. 시험구 설정

1999년 1월 천리포수목원 닭섬 지역을 대상으로 총 11개의 시험구를 설치하였다. 그리고 상록활엽수 식재현황 파악을 위하여 기존에 식재한 식재도면을 참고로 하고, 현재 생육하고 있는 상록활엽수 식재현황 파악을 위하여 줄자를 이용하여 지거측량을 실시하고 현황을 도면화 하였다.

#### 2. 식생조사

1999년 1월 1차 식생조사를 실시하여, 현재 천리포수목원 닭섬에 분포하고 있는 곰솔과 소나무림, 상록활엽수 현황을 조사하였다.

교목층과 아교목층은 15m×20m(300m<sup>2</sup>)의 방형구에서 출현하는 목본을 대상으로 매목 조사를 실시하였다. 한편 닭섬 지역 복원을 위하여 1976년부터 식재된 수목은 천리포수목원 본원에서 종자를 발아시켜 양묘된 묘목과 삼목에 의하여 번식된 31종을 닭섬 지역에 이식하였다. 그리고 이식된 수종은 천리포수목원 일지를 참고로 하고 닭섬 지역에서 직접조사를 실시하여 상록활엽수림 현황을 파악하였다.

#### 3. 환경요인 조사

조사지에 대한 일반적인 개황으로 해발고, 경사, 방위, 층위별 수종의 평균수고, 평균흉

고직경, 수관평균올폐도를 조사하였다. 그리고 기상개황은 천리포수목원에서 1979~1998년까지 측정된 기상자료와 서산기상대 자료를 참고로 하였다. 토양분석은 11개 시험구에서 각각 500g씩 채취하여 음건 시킨후 물리적, 화학적 특성을 조사하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 조사지 개황

천리포수목원 답섬은 47,769m<sup>2</sup>의 면적으로 충청남도 태안군 소원면 의항리 1구에 소재하며 북위 36° 47' 43", 동경 126° 9' 7"에 위치한다. 연평균 강수량 1,009.0mm, 연평균 기온 13.0℃, 한랭지수 -7.7℃·month이며 기반암은 Precambrian기에 형성된 편마암 Complex로 서산군층이며 주로 편암으로 구성되어 있다.

한편 천리포수목원이 속한 태안군은 한랭지수가 -18.3℃·month로 천리포수목원 지역과 -11.3℃·month 정도 차이가 났으며, 천리포수목원의 한랭지수는 목포(-7.6℃·month)와 거의 비슷하며 서해안을 흐르는 황해 난류의 영향으로 한서의 차가 비교적 적은 온난대성 기후 특성을 나타내고 있으며, 가장 추운 1월의 평균기온이 1.1℃, 최저평균이 -2.8℃에 이른다. 토양은 사면을 중심으로 사질이며 정상부로 갈수록 토심이 깊고 낙엽층이 발달되어 있다. 그리고 상록수림이 거의 파괴된 다른 서해 도서지역과 마찬가지로 과거 연료목 채취 등 인위적인 간섭에 의하여 피해를 많이 받았다.

#### 2. 식생 분포현황

11개 시험구의 군집구조 분석결과 곰솔과 소나무가 우점하는 식생군락구조를 나타냈다. 교목층의 평균흉고직경은 17~28cm이며, 평균수고는 14~18cm이고 올폐도는 60~70%였다. 아교목층은 곰솔, 소나무, 소사나무, 떡갈나무가 분포하였으며 평균수고는 4~14m, 평균흉고직경 2~12cm이고 올폐도는 50~70%로 나타났다. 따라서 흉고직경분포를 통하여 군집 천이과정을 측정된 결과 인위적인 간섭이 없는 한 소나무 및 곰솔림이 유지될 것으로 판단된다.

#### 3. 상록활엽수 식재현황

1976년 이후 답섬 지역에 식재된 수종은 상록활엽수 및 상록침엽수, 낙엽활엽수를 포함하여 31종 718개체가 식재 되었으며, 그중 상록활엽수림 복원을 위하여 26종 708개체가 식재되었으나 현재 생육중인 수종은 식나무, 녹나무, 생달나무, 황칠나무, 조록나무, 녹보리뽕, 사스레피나무, 호랑가시나무류, 돌참나무, 가마귀쪽나무, 후박나무, 참식나무, 증가시나무, 가시나무, 아왜나무 등 15종 121개체였다.

한편 상록활엽수 중 다정큼나무와 돈나무, 조록나무는 각각 247개체와 98개체, 78개체로 가장 많이 식재가 되었으나, 현재 조록나무 13개체를 제외한 두 수종은 고사한 상태다. 그리고 식재된 수종 중 일본 원산인 돌참나무가 생육상태가 가장 좋으며 왕성한 성

장을 보였다. 수목원 기록에 의하면 일부 녹나무과 식물을 제외한 대부분의 상록활엽수가 토끼의 피해를 받았으며, 특히 닭섬 지역은 척박하고 사면이 급한 지역이며, 관수시설이 없기 때문에 건조의 피해도 많이 받았다.

#### 4. 결론

닭섬 지역 상록활엽수림 복원을 위하여 식재된 수종은 천리포수목원 본원 내에서 환경 적응이 잘 되어 생육이 활발한 수종을 대상으로 식재 되었기 때문에 체계적이고 계획적인 식재방안이 도입되지 않았고 사후관리가 제대로 이루어지지 않았다. 그리고 자생수종이 아닌 외래수종이 다수 포함되어 있어 차후 이에 대한 검토가 이루어져야 될 것으로 판단된다. 그리고 식물지리학적인 측면에서 북방한계를 벗어난 다수의 수종이 왕성한 성장을 보이고 있어서 서해안이나 혹은 남해안 지역에 대한 상록활엽수 군집에 대한 구체적인 검토를 통하여 복원계획을 수립할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 현재 남아있는 소나무-곰솔림에 대하여 체계적인 간벌계획과 상록활엽수에 대한 효율적인 식재기법 고안을 통하여 상록활엽수림 복원을 해야 할 것이다.