

# 북한의 산지 환경과 생태계

## Environment and Ecosystem of North Korean Mountain

공우석(경희대학교 지리학과, wskong@khu.ac.kr)

### 들어가는 말

북한 면적의 80% 정도를 차지하는 산지는 예로부터 자연생태계를 아우르는 공간이자 주민들의 중요한 생활 터전이였다. 그러나 북한이 경제난과 식량난을 겪으면서 환경파괴로 이어졌고 그 결과 산지는 기능을 제대로 하지 못하는 등 자연생태계가 위기를 맞고 있다. 이 연구에서는 북한의 산지와 식생 현황을 파악하고 보전을 위한 대안을 제시하였다.

### 산줄기

국내에서 논란이 되고 있는 산맥에 대하여 북한의 과학원 지리학연구소에서는 20km 이상에 이르는 규모의 원칙, 선적인 특징을 가지는 형태의 원칙, 성인적인 측면에서 같은 지체 구조적 원칙, 예로부터 불리던 산줄기를 크게 바꾸지 않는 역사적 원칙 등을 고려하여 산줄기를 정하였다. 이에 따라 1995년부터 산줄기를 80여개로 나누는 새로운 체계를 도입하였고 주요한 산줄기로 백두산대줄기(1,470km) 등 17개로 나누었다. 북한의 평균고도는 586m이고, 산의 고도별 면적은 해발고도 1,001~1,500m가 9.49%, 1,510~2,000m가 3.43%, 2,000m 넘는 산이 0.26%에 이른다.

중생대에 습곡활동으로 강동산줄기, 정방산줄기, 언진산줄기, 멸악산줄기, 아호비령산줄기, 마식령산줄기 등이 형성되었으며, 신생대 제3기 말~4기 초에 단층운동으로 함경산줄기, 부전령산줄기, 태백산줄기 등이 생겼으며, 뒤에 융기운동으로 높아졌다. 100만년 전에는 화산이 분출하면서 백두산, 북포대산, 두류산, 평강~철원고원 등이 생겼다. 백두산, 관모봉, 포대산, 설령, 언진산, 금강산 등에는 제4기 빙하 지형이 나타난다. 북한의 산줄기들은 대체로 남북 또는 북동~남서방향이다.

### 산지 식생

북한의 생태계는 산림생태계(70%), 고산생태계(0.47%), 농경지생태계(는 4.8%, 밭 10.2%), 초원 등 기타 2.3%, 습지생태계, 하천생태계, 바다생태계, 도시생태계 등으로 이루어져 있다. 산지 면적은 전체 면적의 74%에 이르며 84과 269속 1,098종의 수목이 자란다.

침엽수림은 산림 면적의 41.9%를 차지하며 분비나무~가문비나무림, 이깔나무림, 잣나무림, 리기다소나무림, 소나무림으로 구성된다. 수종별 분포 비율은 소나무림(45.1%), 이깔나무림(17.2%), 분비나무~

가문비나무림(6.6%) 순이다. 소나무림은 북한 산림 면적의 23.5%, 침엽수림의 45.1%를 차지하여 참나무림 다음으로 넓게 분포한다.

활엽수림은 북한 산림 면적의 35.6%를 차지하며, 수종별 분포 비율은 참나무림(24.8%), 자작나무림, 사시나무림, 사스래나무림, 서어나무림 등이다. 참나무림은 북한 산림 면적의 24.8%, 활엽수림 면적의 65.3%를 차지하여 우점하는 식생이다.

혼합림(22.5%)은 북한 산림 면적의 22.5%에 이르고 소나무~신갈나무림, 잣나무~자작나무~사시나무림, 분비나무~잣나무~피나무림, 이깔나무~자작나무~사시나무림, 소나무~가문비나무~자작나무림 등이 있다.

수종별 산림 면적은 소나무(237만ha), 만주이깔나무(112만 5천ha), 낙엽송(34만 9천ha), 잣나무(19만 2천ha), 전나무(18만 2천ha), 가문비나무(10만 8천ha) 등 침엽수와 신갈나무(177만ha), 만주자작나무(25만 5천ha), 사시나무(24만ha), 달피나무(21만 9천ha), 황철나무(13만ha), 밤나무(10만 8천ha), 사스래나무(10만 3천ha), 아까시나무(7만 3천ha) 등 활엽수로 이루어졌다.

고도별 분포를 보면 산지의 해발고도 100m 이하에는 산딸기, 머루, 앵두나무 등이, 100~500m에는 이깔나무, 분비나무, 낙엽송, 가문비나무, 잣나무, 전나무, 자작나무, 참피나무, 포플러, 단풍나무, 밤나무, 황철나무 등이, 500~1,000m에는 참나무류, 대추나무, 소나무, 이깔나무, 분비나무 등, 1,000m 이상에는 낙엽송, 전나무, 소나무, 이깔나무, 분비나무 등이 분포한다.

산림 축적량의 약 70%는 양강도, 자강도, 함경북도, 함경남도에 집중되어 있으며 특히 압록강, 두만강 유역에 속하는 양강도에 많다. 통나무 생산량의 80% 이상은 양강도, 자강도, 함경북도에서 나는데 수종의 80%는 이깔나무, 가문비나무, 분비나무를 비롯한 침엽수이고, 활엽수는 20% 정도이다.

## 산림 파괴와 복원

1998년도에 북한이 유엔에 보고한 산림면적은 75,519km<sup>2</sup>로서 1991년에 비해 약 10,000km<sup>2</sup>가 줄었고, 1970년의 97,726km<sup>2</sup>에 비교하여 약 22,396km<sup>2</sup>가 감소하였다. 산림 면적이 감소하는 동시에 산림의 규모도 작아지고 단순해지는 파편화가 진행되었다. 2000년 12월 기준으로 북한의 산림면적 가운데 18% 정도가 황폐화되었다. 산림황폐지 면적이 넓은 지역은 자강도, 평안남도, 함경남도, 함경북도, 평안북도 등이다. 산림 파괴를 부추긴 경사도 16° 이상의 급경사 산지에 분포하는 다락밭 면적의 비율이 높은 지역은 자강도, 함경북도, 평안북도, 함경남도, 평안남도 등이다.

산림의 황폐화는 식량부족으로 인한 산지의 개간 및 산림 내 연료채취 → 홍수해 발생 → 초기 황폐화 → 농경지 시설 파괴 → 농업생산 감소 및 식량난 가중 → 화전, 도벌과 남벌 및 산림 내 연료 채취 심화 → 산림황폐화 가속 → 농업생산 기반 붕괴, 산지 파괴의 과정이 악순환이 반복되기 때문이다. 북한의 산림 황폐화는 과도한 산지 개간, 무분별한 연료림 채취, 목재 생산을 위한 도벌과 남벌의 결과이다.

북한의 산지 가운데 복구해야 할 면적은 2,240천ha로 그 가운데 177천ha는 사방사업이 필요하고 2,063천ha는 재조림을 해야 한다. 지금까지 북한이 조성한 인공림은 1,207천ha로 전체 산림면적의 16%

를 차지하며, 1994년부터 2003년까지 약 58만 정보의 면적에 17억 그루의 나무를 심고 11만 정보의 산림을 공업림으로 개조하였다. 조림 수종은 주로 이깔나무, 아까시나무 등이었으나 최근에는 낙엽송과 잣 나무를 선호한다.

## 맺음말

지난 10여년 동안 식량난을 극복하기 위해 산지를 개간하여 작물을 경작할 수 있는 다락밭을 넓혀 나갔고 그 과정에서 산에 자라는 자연식생이 심하게 훼손되었다. 또한 경제난에 따른 에너지 부족을 겪으면서 땔감용으로 나무를 채취하면서 마을 주변의 숲은 빠르게 파괴되었다. 중국과 접경한 북부 산악지역에서는 목재를 벌채하여 수출하면서 울창한 산림이 사라졌다. 이에 더하여 가뭄과 폭우가 교차하는 자연재해로 북한의 산지생태계는 크게 교란되었다.

훼손된 산지의 토양 침식 속도를 늦추고 파괴된 산림을 되살려 자연생태계를 되살리기 위해서는 위도와 고도 그리고 지역의 환경특성에 맞는 자생 수종을 선정한 뒤 증식하고 조림하여 식생을 복원하는 것이 필요하다. 동시에 당면한 식량문제를 완화하기 위해 풍토에 맞고 환경에도 부담이 적은 감자, 콩과 같은 식량작물을 같이 기르는 입체적인 토지이용계획 수립이 요구된다.