



사막화 방지를 위한 동북아 국제 협력에서 한국의 비정부기구 활동(3)

박 동 균 / 동북아산림포럼 사무처장

3) 몽 골

(가) 산림자원 현황

아시아의 중앙부에 위치하고 있으며, 국토면적은 1,566천km²로 한반도 전체 면적의 7배, 세계 면적의 1.2%에 해당한다. 남북의 길이는 1,259km이고 동서의 길이는 2,392km이다. 거대한 국토를 가진 몽골은 국토의 80%가 방목용으로, 11.2%가 국유림, 0.1%가 특수용도, 1%가 수자원용 보존지역, 그리고 나머지가 국가보존지역으로 보호되고 있다.

몽골의 인구는 2002년 현재 250만 명으로 알려지고 있으며, 인구 밀도는 1.4명/km²이고, 성별로는 남자가 49.9%, 여자가 50.1%를 구성하고 있다. 인구의 56.4%가 도시에 거주하고 있으며, 수도인 울란바타르에 약 100만 명이 살고 있다. 농업분야는 전체 고용의 43%를 차지하며, 가축의 수는 약 3,000만 마리를 초과하였다. 축산업은 국가경제에 있어 중요한 위치를 차지하고 있으나, 날로 증가하는 가축에 대한 효율적인 관리가 이루어지지 않고 있어 과도한 방목으로 인한 생태계 훼손이라는 심각한 환경문제에 직면하고 있다.

몽골의 식생은 크게 2개의 식물상으로 북부의 시베리아 침엽수림과 남부의 중앙아시아 스텝-사막 지역으로 나누어진다. 북부지역은 대표적으로 Cedar(*P. cembra*, var. *sibirica*)와 Siberian Larch(낙엽송 *Larix sibirica*) 숲으로 이루어져 있다. 또한 몽골은 약용식물이 풍부해서 700여 종이 전통약재로 사용되고 있다. 산림은 주로 북부의 러시아 접경지역을 따라 분포하고 있고, 이곳은 시베리아 침엽수림대와 중앙아시아 스텝지역 사이의 변화지대이다. 남부와 남서부에는 건조지역과 초본지역이 널리 분포한다.

몽골의 산림면적은 13.7백만ha로 전체 국토면적의 11.2%를 차지하나 실제 개발 가능한 산림은 5-6백만ha 정도로 추정된다. 산림이 울창한 북부지역 산림의 평균 축적량은 54m³/ha에서 79m³/ha이나, 지역에 따라 개발 가능한 지역은 100m³/ha에서 154m³/ha정도이다. 총 임목축적은 13억m³이고 개발 가능한 축적은 6백만m³이며 개발 가능한 산림의 평균 임목 재적은 0.45m³에서 0.58m³ 정도이며 몽골 주요 지역의 수종분포 비율은 다음과 같다.

<표 2> 몽골의 지역별 수종분포 비율(%)

수 종	지 역		
	중 부	서 부	동 부
Siberian Larch (<i>Larix sibirica</i>)	54	94	66
Pine (<i>Pinus silvestris</i>)	18	-	10
Cedar (<i>Pinus cembra</i> , var. <i>sibirica</i>)	12	6	12
Spruce (<i>Picea obovata</i>)	3	-	-
Birch (<i>Betula</i> spp.)	13	-	12
합 계	100	100	100

산림면적 중에서 실제 침엽수와 활엽수가 있는 산림은 11.6백만ha에 해당되고 이러한 지역이 계속 줄어들고 있는 상황이기 때문에 지속적인 산림관리와 훼손된 산림의 복구가 필요하다. 전체 임목축적은 1,334.6백만m³이고 그 중에서 *Larix sibirica*가 전체 산림축적의 77%를 넘으며 다음이 Cedar(*P. cembra*, var. *sibirica*), Siberian Pine(*Pinus sibirica*)의 순으로 축적량이 높다.

몽골의 모든 산림과 토지는 국가 소유로 자연환경부가 산림관리의 책임을 지고 있다. 자연환경부 산하의 산림과 야생동물 연구소가 산림자원조사와 임업의 과학기술 개발을 맡고 있다. 지방 정부에서는 산림과와 수렵과가 지역차원에서의 산림경영에 책임을 지고 있다. 연간 벌채재적은 1980년에 2.5백만m³ 수준이었으나 자연환경부가 임목 감소를 억제하기 위하여 1990년에는 연간 허용 벌채량을 1백만m³로 줄였다. 산림자원 경영의 주요 목표는 현재 산림을 보호하고 개발하는 것으로 토양과 유역보호, 현존 생태계의 보존 등에 최대의



노력을 기울이고 있다. 이를 위해 집약적 산림경영, 벌채지와 산화적지의 효과적인 갱신, 벌채잔재의 감소 그리고 기존 임도의 개량이나 임도 신설을 통한 개발 가능한 산림의 확대 등이 요구된다.

(나) 사막화 현황

몽골은 건조 기후대에 위치해 있고 국토의 약 41%가 고비 사막이기 때문에 사막화의 위협을 받는 국가 중의 하나로서 국토의 90%가 사막화의 영향을 받고 있다. 몽골에서는 기온의 상승, 낮은 강수량 등으로 인하여 사막화가 확산되고 있다. 과도한 목축과 미숙한 농업기술, 산지 전용, 화재 및 해충 예방 활동의 부재 등으로 인한 사막화는 더욱 확산된다. 학자들은 자연 요인에 의한 사막화는 13%이지만 인위적 요인에 의한 사막화는 87%에 달한다고 추정한다.

최근 몽골 보고서에 따르면 사막화로 인한 지역의 4%는 심각하며, 21%는 보통, 75%는 약간 영향을 받고 있다고 한다. 현재 몽골의 경우 지표 식생의 훼손, 습지 생태계의 건조화, 모래 지역 증가의 3가지 방향으로 사막화가 진행되고 있으며 이외에도 토양 생산성의 저하, 야생동물 숫자의 감소와 같은 사막화 징후가 있지만 아직 정확히 파악하지 못하고 있는 실정이다. 과거 30년 동안 목초지는 6.9백만ha가 감소하였으며, 목초지에서의 수확은 5배나 감소하였고 식물 종의 수는 4배 감소하였다. 농지의 경우 과거 40년 동안 50만ha가 유실되었고 생산성은 20% 정도 감소하였다.

(다) 산불 및 산림 갱신

몽골은 사막화 못지않게 산불이 주요한 산림훼손의 원인으로 꼽히고 있는데 이상기후로 인해 가뭄이 심했던 1996년 한해에만 417건의 산불이 발생, 총 2.4백만ha의 산림이 산불로 훼손되었다. 정부 통계에 의하면 1971년에서 2000년까지 약 3,000여건의 크고 작은 산불이 발생하였고 이로 인해 15백만ha 이상의 면적이 훼손되었다고 한다. 한편, 1975년에서 1995년까지 벌채된 면적의 10%만이 인공조림에 의해 갱신된 것으로 추정되며, 연간 신규조림면적은

1991년 4,000ha에서 2000년에는 약 7,000ha로 증가했다.

현재의 갱신 방법은 벌채잔재를 쌓아서 태우고, 지존 작업을 한 후 맨 뿌리의 묘목을 심는 방법을 이용하고 있다. 양묘장에서 자란 묘목은 주로 2-3년생이고 대부분의 조림수종은 구주적송(*Pinus sylvestris*)과 낙엽송(*Larix sibirica*)이다. 묘목 활착율은 60% 정도로 보고되고 있는데 이는 험하고 추운 날씨, 묘포에서 생산된 저질 묘목, 부적절한 지존작업과 숙련되지 못한 조림기술, 조림지 관리의 소홀, 가축의 방목과 같은 이유로 활착율이 낮은 것으로 추정된다.

4. 한국 NGO의 활동 사례

동북아 지역을 포함한 국제 환경문제에 대한 공동의 노력에 대한 필요성을 느낀 국내 민간단체 및 정부에서도 관심을 가지고 모색하는 가운데, 정부는 지난 40년 간 험벗은 산을 녹화시킨 경험을 바탕으로 국제사회와 공동으로 나무를 심고 사막화 방지를 위한 협력관계를 유지하고 있다.

우리나라 황사의 원인이 되는 중국지역의 사막화 방지 지원사업은 1999년 김대중 대통령의 중국 방문시 중국정부의 협조 요청에 이어 2000년 3월 전국 인민대표대회에서 '서부 대개발 정책'을 발표한 중국의 주룽지 총리가 2000년 10월 한국을 방문하여 정상회담에서 지원을 공식 요청하였으며, 이를 계기로 정부와 민간단체의 조림사업은 2000년부터 본격적으로 시작되었다.

산림청은 황사 예방을 위해 한국국제협력단 (KOICA)으로부터 총 500만 달러를 지원 받아 2005년까지 나무심기 등 조림사업을 벌이고 있다. 조림사업지역은 내몽고 퉁랴시 3,000ha에 대한 사막화 방지 조림, 감숙성 백은시 1,540ha의 황폐화 지역에 대한 생태림 조성, 신강자치구 투루판시의 1,200ha 사지 교정 작업에 각각 100만 달러를 지원하여 추진중이다. 그 외 영하회족자치구와



귀주성에 대한 2개 지역에도 총 200만 달러가 투입되어 타당성조사를 마치고 본 사업을 실시중이다. 산림청은 이들 지역에 현지 수종으로 사막화 방지에 효과가 있는 측백나무 및 포플러류 등 내건성 및 내한성이 강한 수종을 심을 예정이다.

동북아산림포럼은 1988년에 창립되어 국제 산림환경 네트워크를 구축하여 중국, 몽골 등 황폐지역의 생태복원 작업과 동시에 사막에 나무를 심어 황사의 근원을 제거하려 노력하고 있다. 지난 2000년 및 2001년에는 주중 한국대사관, 북경임업대학 및 국가임업국과 함께 북경시 주민의 생활용수의 80퍼센트를 제공하는 밀운 저수지 근처의 한중우의림 조성에 관계하여 수원림 조성에 참여하였다. 2002년 5월에는 녹색평화봉사단인 대학생 100여명을 선발하여 황토고원 지대인 중국 서안과 북경에서 사막화 방지림을 조성하였다.

2002년 중국에서 발생한 황사 중 반 이상이 몽골 고비사막에서 시작되었으며, 강력한 차가운 공기가 남하하여 중국으로 유입되는 도중 중국 북서부지역과 내몽고지역에서 더 강력해지는 특징을 나타내고 있다. 동북아산림포럼은 황사 발원지 중의 하나인 내몽고 적봉사에서 약 60만평에 녹색자금의 지원을 받아 방풍림 조성을 실시하고 있으며, 몽골의 남고비주 고비사막에서도 나무를 심어 황사발생지에 사지고정 작업과 방풍림을 조성하여 몽골인에게 나무와 숲의 소중함을 알려주고 있다. 이러한 활동에는 정부와 유한킴벌리를 비롯한 민간기업과 녹색자금 등 우리 사회의 다양한 계층이 함께 참여하는 것이 특징이다. 환경운동연합은 길림성에서 사막화지역의 복원을 위한 초지 조성 사업을 추진중이며, 환경부에서는 한·중·일 환경장관회의에서 논의된 사막화방지를 위한 수종개발 및 목초지 조성에 관한 연구 조사사업을 실시하고 있다.

황사의 또 다른 발생지로 알려진 몽골에서는 지구촌 나눔 운동과 시민정보미디어센터에서 나무심기를 실시하고 있다. 시민정보미디어센터는 일본 민간

단체와 함께 봄철 식목행사를 진행하며, 여름 휴가철에는 양국 대학생 및 일반인들을 대상으로 양묘장 조성과 나무를 심고 문화와 역사를 체험하는 생태 관광을 실시하고 있다.

<표 3> 한국 NGO 사막화 방지 조림 및 초지 조성 사례

대 상 지		면적(ha)	기 간	지원 및 수행기관
중 국	내몽골 츠핑시	200	'03~'05	동북아산림포럼/녹색자금/ 유한킴벌리
	북경 및 서안	5	'00~'02	"
	길림성 간안현(초지조성)	2,000	'03~'08	환경운동연합/녹색자금
몽 골	셀렝게주 토진나르스	450	'03~'05	동북아산림포럼/유한킴벌리/ 행정자치부/산림청
	남고비주 다란자드가드	100	'03~'05	동북아산림포럼/녹색자금/ 산림청/유한킴벌리
	울란바타르	5	'00~'03	시민정보미디어센터/ 한몽연구회/동북아산림포럼

동북아산림포럼이 내몽고 적봉시 송산에서 추진중인 조림사업은 60만평의 산림을 증가시켜 화북지역에 녹색장벽을 이루게 하고 현지의 생태환경 개선 뿐 아니라, 황사의 근원을 억제하고 중국의 화북과 북경 및 천진 일대의 황사 강도를 줄이는데 일조 하며, 궁극적으로 우리나라로 불어오는 황사의 빈도 및 강도를 줄일 수 있을 것으로 예상된다. 또한, 산림보호를 위한 주민들의 소득 증대와 고용기회를 제공하고 있다. 만주 흑송과 산살구의 혼합림으로 산살구 씨를 주로 한 지방 특화 산업을 발전시켜, 지방경제를 활성화시킬 뿐만 아니라 사회 잉여노동력을 이용하게 하여 노동자의 수입을 개선하고 삶의 질을 제고하는 한편 사회 안정에도 기여할 수 있을 것이다.



5. 결 론

황사의 대표적인 원인인 사막화, 그리고 그 사막화의 가장 주요 원인이 인간에 의한 자연생태계 및 산림파괴에 있음을 감안할 때 지속 가능한 산림 생태계의 보전과 복구 및 관리가 중요한 해결 방안이 될 수 있다. 중국은 지난 50여 년간 국가 지도자를 중심으로 전문 과학자들과 일반인들이 하나로 뭉쳐 세계에서 가장 많은 나무를 심었으며 황폐된 자연생태계 및 산림 복구를 통하여 사막화 방지와 황사 제어를 위하여 노력하고 있으며, 많은 성과를 거두었다.

황사 제어 및 사막화 방지 국제협력은 황사의 이동 형태나 경로를 규명하는 예보 체제나 관계국간 정보교류 등 협력체제 네트워크를 구축하는 사후 대책뿐만 아니라, 수십 년간의 시간이 걸리더라도 황사 발생의 빈도와 강도를 줄일 수 있는 유일한 해결 방안으로 알려진 조림사업을 발원지에서 추진하는 데 적극 참여하여야 한다.

한국은 산림녹화에 성공한 경험을 갖고 있으며 산림관리와 토양보전에 필요한 전문인력과 충분한 전통지식은 물론 현대지식을 갖추고 있다고 확신된다. 정부와 민간단체는 사막화 방지를 담당하는 UNCCD 및 국제 NGO와 연대하여 보다 다양하고 효율적인 방법으로 동북아 지역 산림생태계 복원을 위한 노력에 동참하며, 일반시민, 기업, 전문가 등을 연결하는 창구로서의 역할을 수행하며, 환경적으로 안정되고 지속 가능한 이 지역 산림생태계의 복원을 위한 국제적 노력을 경주해야 한다. 이제 중요한 것은 행동이다. 이러한 생태계 파괴지역에 대한 보전 및 복구는 특성상 상당한 시간이 걸리므로 하루라도 빨리 시작하는 것이 바람직하다.

인간 활동에 기인하는 사막화는 지구의 자연환경에 큰 영향을 미칠 뿐만 아니라 식생의 상실, 토양유실, 토지생산성 저하, 생물종 다양성의 상실 등 지구 전체에서 우리들의 생활을 위협하고 있다. 이미 사막화가 진행되고 있는 광대한 지역을 복원시킴과 동시에 새롭게 사막화 될 위험성이 있는 지역에서도 사막화 방지를 위하여 전 인류가 관심을 가지고 온 힘을 기울여야 할 때이다.