

# 環境과 林業-世界的 展望(完)

노 의 래 / 임목육종연구소 · 農博

〈전호에서 계속〉

## 北方山林의 未來

- 북위 45°와 70°사이로 캐나다에서 Scandinavia, Russia까지를 포함하는 1조 5천억 정보의 침엽수림대를 북방침엽수림대(Boreal Coniferous Forest)라고 한다.
- 스웨덴은 전체 북방림중에서 다만 1.5%를 차지하고 있으나, 국민 1인당 산림면적이 2.68ha로 높다.
  - 따라서 山林事業에 대한 스웨덴의 논문은 중요한 국제적인 교과서가 됨
  - 19세기말에 산림벌채에 대한 문제를 인식하고, 정부는 벌채된 나무에 대한 의무조립법을 제정
- 캐나다에서는 대단위 벌채가 19세기초에 시작되었다.
  - 캐나다는 스웨덴사람들이 1세기전에 당면했던 것과 같이, 접근용이지역의 산림황폐문제에 당면하고 있다.
  - 캐나다사람들은 항상 나무를 벌채하고 그 지역을 버려두어 천연갱신에 의존하여 왔다.
  - 그러나 겨우 10여전에 캐나다는 산림자원을 재조성하고 관리할 필요성을 인식
  - 지금까지도 일부 임업인들이 조림이 부적합하다고 생각하는 경우가 있다.
  - 1987년에 15%의 목재수출세를 도입하

여, 이것을 산림에 재투자하려고 하고 있다.

- 핀랜드는 다소 문제가 없는 것은 아니지만, 현대의 임업과 보존을 잘 조화시키고 있다.
  - 핀랜드의 임업사정은 국토의 66%가 산림이나, 전반적으로 나쁜편이다. 목재는 귀하고 값도 비싸다.
  - 핀랜드에서 만드는 펄프 값은 원료값이 70%를 차지하나, 캐나다에서는 33%를 차지하니 비교가 된다.
  - 따라서 핀랜드 정부는 제지산업체로 하여금 高附加價値의 고급종이를 만들도록 하여, 비싼 원료값을 보상하도록 지도하고 있다.
- 북방림의 대부분은 소련이 차지하고 있으며, 그 면적은 거의 8백만평방km에 달한다.
  - 소련사람들은 항상 산림은 무진장한것으로 생각해 왔다. 이러한 생각이 반영되어 벌채목의 30-50%가 버려지고(낭비) 있는 실정이다.
  - 최근까지도 울창한 산림지역이던, Buryatia를 비롯하여 바이칼호 동쪽까지 황폐되었다.
  - 전통적으로 소련사람들은 목재를 再生源(renewable resource)으로 취급하지 않아, 산림노동자들은 임시 베이스

를 설치하고, 그 지역에 다시 돌아와서 나무를 기른다는 생각이 없이, 그 지역의 쓸만한 나무는 모조리 벌채하여, 계속 이동하므로, 보존에 대한 관심은 거의 없다.

-정부는 산림개발을 보다 신중하게 해야한다는 필요성을 느끼고 있으나, 아직도 이론과 현실사이의 갭(gap)이 너무 크다.

•중국에서는 목재, 목재산물의 공급, 그리고 수요의 불균형이 중국의 발전을 위한 국가적 노력에 결정적일 뿐만아니라, 세계의 목재교역형태에도 영향을 미칠지 모른다.

-조림에 대한 주장이 혼돈되고 과장되어, 대부분의 대면적조림이 10-20%의 활착으로 실패한 것 같다.

-중국의 경제일간지는 최근 현재의 목재수급 불균형이 2040년까지 계속될 것으로 예언하였으며, 만약 현재의 벌채량을 감축하고 새로운 조림지를 보호하는 것에대한 엄격한 조치가 없으면 2040년 이후까지도 계속될 것으로 내다봤다.

-산림면적이 줄어들고 있는데, 1978년 도에는 12.7%이었으나, 1981년에는 12%로 줄었다.

-10년내에 중국 산림지역의 2/3가 더이상 생산성이 없게 될것임

-국민 1인당 목재소비가 1958년에 0.056m<sup>3</sup>, 1990년에 0.34m<sup>3</sup>로 증가 될 것이며, 이렇게 되면 목재수입 의존도가 더욱 증가할 것이다.

○세계산림에 대한 압력을 완화하는 가장 확실한 방법은, 식재를 확대시키는 것 이외에, 大·小面積의 산림을 보호하는

대단위의 산림관리와 아울러 목재산물에 대한 가격을 범세계적으로 올리는 것이다.

### 未來의 世界的 木材需要

•1983년 처음으로 세계의 벌채량이 30억 m<sup>3</sup>을 넘어 섰다.

-이중 절반이 약간 넘는 목재가 연료재로 사용되었으며, 나머지는 원목, 합판, 제지 기타산물에 이용되었다.

•개발도상국이 전체 연료재의 75%를 소비하고, 전체 산업용재의 85%를 선진국이 사용

•원목형태의 목재가 국제교역의 가장 중요한 산물이며, 수입과 수출을 합하면 연간 1,000억\$이 넘는다 - 이것은 전체세계무역의 3% 차지-

•EC와 일본은 중요한 목재부족지역이며, 머지않아 금세기말 이전에 중국도 여기에 합세할 것 같다.

•FAO를 비롯한 몇몇 당국의 예측에 의하면, 2000년까지의 목재수요는 최대보수 벌채 수준을 약간 넘을 것으로 보았으며, 결론으로 목재 공급이 상당히 뻣뻣할 것이라고 하였다.

-천연림으로 부터의 질 좋은 침엽수재는 공급이 부족할 것이며, 따라서 소규모의 목재시장에서는 활엽수재료의 전환이 있을 것이다.

-주로 화전민에 의한 열대산림개간과 선진국의 산업용재 수요 증대로 세계 시장에서의 값비싼 열대활엽수재의 양이 제한을 받게 될 것이다.(생산량이 줄어들 것이다)

•환경주의자들은 인도네시아에서 매년 1백만 정보의 산림이 사라지고 있다고 주장

- 주요 수입국가인 서유럽과 일본은 목재 공급 부족과 값의 상승으로 변화를 맞을 것이다.
- 미래의 목재수요에 대한 몇가지 불확실성
  - 종이 없는 사무실과 종이 소비형태의 변화가 언제 올 것인가?
  - 목재의 화학적이용으로 이러한 것이 보상될 수 있을까?
  - 새로운 건축재의 개발이 목재산물에 어떤 영향을 줄 것인가?
  - 10억의 국민을 가진 중국이 산업용재의 수입을 얼마만큼 빨리 증가시킬 것인가?
  - 세계 임산물 수입의 16%를 차지하는 일본의 수입량은 어떻게 될 것인가?
- FAO의 유럽임업위원회는 목재소비는 종이와 보드부문의 급성장과 함께 2000년까지 연간 0.5-3%의 비율로 증가할 것이라고 예측
- 세계은행의 임업연구보고에 의하면(1988. 5월 발간) 임산물에 대한 수요는 계속 증가할 것이라고 예언. 특히 새로운 생산 시설에 투자를 하는 개발도상국에서의 수요가 증대.
  - 제재목에 대한 수요는 과거에, 일반적으로 전체적인 경제성장율을 밑돌았으나, 판재와 종이는 경제성장율을 초과하였으며, 이러한 현상은 앞으로도 계속될 것이다.
  - 예측결과를 보면 :
    - 제재목의 경우는 연간평균 1% 증가할 것이며
    - 판재는 2.3%
    - 종이는 2.9% 증가
  - 이러한 수요증가를 충족시키기 위하여

연간 150억\$의 자금이 투자되어야 하며 이중 90%가 펄프와 종이를 위한 것이 될 것임.

- 신문용지 값이 1988년에 계속 올라 89년에는 톤당 800\$.

### 世界 木材供給 展望

- 미래의 산업용재 공급전망은 수요전망과 같이 매우 불확실하다.
- 공급전망을 하고자 할때 가장 數量化하기 어려운 인자는 다음과 같다.
  - 산림쇠퇴
  - 接近容易性
  - 市場과 運送路와 관련된 산림의 위치
  - 산의 경사도
  - 산림이 가지고 있는 목재자원의 품질
  - 보존과 야생동물을 위한 지역의 제외
- 北半球의 천연 온대림으로부터의 새로운 목재공급원은 없다.
- 소련이 울폐된 세계 전체 침엽수자원의 57%를 가지고 있다.
  - 오지인 시베리아지역으로부터의 벌채가 가까운 장래에 증가할 것이다.
- 미국은 세계 전체의 울폐림침엽수림의 10%를 가지고 있으나, 공유림의 대부분은 야생지역으로 분류되어 있어, 남부의 산림에 대한 의존도가 증가
- 캐나다에서도 비슷한 현상이 일어날 것이다.
- 어쨌든 南半球의 비교적 온난한 지역에서 잘 자라고 있는 속성수가 금후의 중요한 목재공급원이 될 것이다.
- 세계전체의 상품가치가 있는 산림면적 2,864백만 ha중, 집중관리되는 1억ha미만의 인공림이 앞으로 중요한 목재공급원이 될것임



- 왜냐하면 습한 열대지역의 고온과 균 일한 降雨는 나무의 성장에 아주 좋은 환경이 되기 때문
- 인공림의 성장율은, 관리되는 천연열 대림보다 10 배의 성장율을 보인다.
- 따라서 최근에는, 습한 열대지역에서 는 천연림의 관리보다도 새로운 인공 림을 확대조성하는데 초점이 맞추어지 고 있다.
- 인공조림은 세계목재공급원의 다양화를 가져 올수 있다. 즉 뉴질랜드, 칠레, 브라질, 남아연방공화국등은 지난 수십년 간 인공조림에 상당한 투자
- 칠레의 산림산업부문은 장차 칠레 경 제의 가장 중요한 부문의 하나가 될것 이다.
  - 1987년 산림수출 : 530백만\$, 이것은 1986년의 370백만\$에서 증가한 것 2000년까지는 10억\$이될 것이다.
  - 칠레사람들은 좀더 부가가치가 높은 가구, 포장용구등의 수출쪽으로 움직이고 있다.
  - 현재 연간 75,000ha가 조림되고 있으며, 2000년까지는 180만ha가 조 립될 것이다.
  - 또한 칠레는 개발가능한 천연림 760 만ha를 가지고 있다.
  - 칠레 국토면적의 16%가 목재를 생 산할 수 있는 땅이다.
  - 칠레는 펄프재와 칠을 스칸디나비아 국가들에 수출하고 있다.
- 시간은 우리편이 아니다. 선진공업국가들 은 이제 더이상 특혜를 받아, 세계의 천 연림으로부터 목재를 공급받을 수 없을 것이다. 개발도상국들도 더 이상 그들의 산림을, 산림에서 나오는 생태적, 사회

- 적 이익에 대한 상당한 희생(위협)을 무 릎쓰고, 短期的인 現金需要를 충족하기 위한 無限한 富의 원천으로 생각하지 않 는다.
- 매년 전세계에서는 12백만 정보의 산림 이 농업과 연료때문에 벌채되고 있지만 이중 단지 1백만정보만이 재조림되고 있 다.
  - 그러므로 우리는 정치지도자들, 목재산 업, 그리고 환경론자들과 나무심기에 대한 협정을 하여야 한다.
  - 가장 기본적인 문제는 우리가 어디에 살고있던, 앞으로 다가오는 세대를 위 하여, 우리가 어떻게 산림이 제공하는 산업적인 혜택과 환경적인 혜택을 둘다 지속시키느냐 하는 것이다.

**유럽 單一市場**

- 1992년까지 시장을 단일화 하기로 결정
- 유럽을 통합하므로써 EC내의 전체 국민 총생산은 4.5% 증가하고 中期的으로 175만명의 일자리가 생길 것임
- 단순히 시장장애를 제거하므로써, 620억 \$의 이익을 얻을수 있을 것임 - 즉 EC 내 최대 7개국의 국민총생산량의 2.5% 에 해당

**剩餘 農産物問題**

- 지구 전체인구의 85%가 8종의 식물에 서 얻은 식량으로 먹고산다.
- 지구전체로 보면 식량은 과잉생산이다.
- EC의 연간 농가보조는 상위 8%의 대농 가에 농가당 28,000\$을 보조. 이것은 소규모 농장 30%에 대한 보조금 의 10배정도이다.
- 1970년대초부터 EC에서는 때때로 농산

물의 과잉생산이 일어난다.

- EC의 곡물생산은 1985년에, 평년작 정도이었으나, 160백만톤
- 정보당 곡물생산량은 앞으로 매년 2%씩 증가(신품종 재배로)
- 만약 이러한 추세로 증가하면 1990년 대 중반에는 곡물재배 면적을 20%감축하여야 함
- 영국의 경우 20%를 감축하는 것은 1백만정보의 면적이 됨.

### EC의 林業

- 유럽은 비교적 산림이 적다.
  - 유럽면적의 22%가 울폐된 산림면적이며, 세계적으로는 1.2%를 차지
- 국민 1인당 산림면적은 낮아 대략 0.17ha정도이다. 반면 미국은 0.81ha이다.
- EC의 산림면적은 43백만 ha이며, 이중 58%가 활엽수종, 나머지 42%가 침엽수종이다.

-전체인구 321백만중 6백만이 산림소유자이며, 산림산업이 3백만명 이상을 고용

- 전체산림면적에 대한 私有林의 비율은 평균 58%이나 회원국에 따라 큰차이가 있다.

- 27% : 그리스
- 21% : 아이슬랜드
- 72% : 불란서
- 65% : 독일

- EC의 목재 및 목재산물 수입은 대략 전체수요의 50%이며, 가격으로는 13-17백만 \$이다.

- EC에는 농업분야에 대한 정책은 있으나, 산림정책은 없다.

-그러나 잉여농산물문제가 농촌지역과 관련된 임업정책의 필요성에 대한 관심을 끌어왔다.

-농작물경작에 더이상 필요없게 된 토지를 유용하게 활용함은 물론, 새로운

### EC國家의 比較

회 원 국	인 구 (백만)	국토면적 (백만ha)	산림면적율 (%)	목재생산 (백만m <sup>3</sup> )	목재자급율 (%)
영 국	56.4	24.1	10	5.1	12
벨지움·룩셈버그	9.9	3.3	23	3.1	42
덴 마 크	5.1	4.2	11	2.7	40
프 랑 스	54.7	54.3	28	39.0	81
서 독	64.1	24.3	30	30.7	59
그 리 스	9.8	12.9	45	2.7	57
아 이 슬 랜 드	3.5	6.9	6	1.3	56
이 태 리	56.8	30.1	27	9.4	28
화 란	14.4	3.4	10	1.1	11
포 르 투 갈	9.9	8.6	35	9.3	366
스 페 인	38.2	49.5	25	13.7	90
E C 전 체	322.8	222.0	25	118.0	52

산업에 대한 기회를 만드는 방향으로 움직이고 있다.

- 현재 55세 이상되는 11백만 농촌인구가 줄어들므로써, 지역사회가 무너지고 있음이 인식되고 있다.

### 結 論

- 세계임업의 장래는 정치적으로 낮은 순위에 있으며, 정부내에서 다른 힘있는 부문과 동일한 위치를 확보하는 경우는 거의 없다.
- 임업은 影像의 문제(image problem)이다.
  - 임업이 광범위한 국민의 지지를 받지 못하는 한, 정부의 산림정책과 조림계획등을 성공적으로 완수하기가 곤란하다.
  - 임업인들은 일반적으로 事例를 국민들 앞에 내 놓는데 너무 성공적이 못된다. 우리가 만들어내고 관리하는 산림의 중요성을 국민에게 보여주기 위하여 더욱 텔레비전과 라디오를 활용하여야 한다.
  - 환경문제와 관련하여, 최근에는 자주 임업인이 환경론자들의 분노의 목표가 되고 있다.
  - 아무튼 영국에서는 환경보존론자들과 임업인이 싸우므로써 발생된 국민에 대한 역효과에도 불구하고, 정부의 지지를 얻는데 성공하였다.
- 영국에서는 1988년 외부로부터의 압력에 대항하기 위하여, 개인사업부문에 속해 있는 기업, 단체, 전문가 단체

등을 망라하여 영국산림산업 위원회(Forest Industry Committee of Great Britain)를 설립하였다.

- 목적은 산림산업의 역할과 기여에 대한 이해를 영국과 세계각국에 촉구하기 위한 것이다.

- 처음으로 “멀리 2000년까지(Beyond 2000)”라는 책자 발간

- 나는 임업인이며, 먼 앞날을 내다볼 수 있도록 훈련받은 사람이다. 여러분을 떠나면서 영국의 대처수상이 보수당과의 회견에서 연설한 내용을 여기 소개한다. “우리는 우리의 자식들과 손자들을 위하여 나무를 심습니다. 이러한 것들은 전혀 정치와 관련이 없습니다. 우리는 1세대로 끝나는 그러한 정당은 아닙니다. 또한 우리는 영국을 1세대 사회가 되도록 놓아두려하지 않습니다. 長期的인 것은 항상 오늘부터 시작이라는, 역사의 교훈을 잊지 맙시다.” ★

\*이 강의는 영국을 중심으로 이루어진 것이므로, 다소 영국이야기가 많아, 영국 자체에 국한된 내용은 가급적 本 要約에서 제외코자 하였습니다.

자료 : European Forestry-Global Perspective - : John Campbell, O. B. E. The S. J. Hall Lectureship in Industrial Forestry, Feb. 23 1989. Univ. of California Dept. of Forestry and Resource Management, College of Natural Resources, Barkely

**나무심어 가꾼정성 산불막아 보존하자**