

## 생태계 관리, 임업 그리고 임목육종

임목육종연구소 육종과장 노 의 래

생태계와 임목육종은 어떻게 보면 서로 상반되는 것이 아닌가 하는 생각들이 정도로 임목육종을 하는 사람들에게는 과히 친숙하지 못한 단어의 조합이다. 임목육종은 자원을 조성하는 분야이나 자원을 관리하는 분야는 많은 시대적 변화를 겪고 있다. 처음에는 자원의 이용을 규제하였으며, 다음에는 자원의 지속적인 생산을 위하여 과학적인 관리방법을 발전시키고, 이것이 결국 다목적의 이용으로 확대 발전되었으며, 최근에는 여기에 멸종위기의 종과 야생을 보호하는 것이 추가 되었다.

마지막으로 모든 환경영향을 다루는 총체적인 과학분야로 발전되어 온 것이 자원관리 즉 생태계 관리 개념의 변천사이다. 이와같이 지금의 시대는 생태시대라고 칭할 수 있을 만큼 그 중요성이 날로 증가하고 있으므로 우리 임목육종도 최근의 생태시대를 맞이하여 시대의 흐름에 따라 그 필요성이나 목적이 상당히 달라지고 있어 임목육종의 필요성과 당위성을 변화된 새로운 관점

에서 조명해 보는 것이 필요할 것으로 생각되어 이 글을 쓴다.

먼저 생태계란 무엇이며 생태계의 관리란 무엇인가 하는 것부터 논할 필요가 있다. 생태계란 한마디로 연구대상으로써의 하나의 단위라고 생각되는 환경조건에서 살아가는 생물체의 집합이다. 생태계의 관리는 여러 가지 정의가 있으나, 하나하나 소개하기 보다는 종합적으로 표현하면 인간생활의 질을 향상하고, 인간이 필요한 자원을 생산하며, 경관의 조성등이 현재 그리고 미래의 필요에 대비하여 지속적으로 이루어 질 수 있도록 생태적, 경제적, 사회적 인자를 총합하여 관리하는 것으로 말할 수 있을 것이다.

그런데 이러한 정의는 지금도 계속 변화되어 가고 있다. 그만큼 생태계관리는 복잡한 여러분야의 과학이 총합된 것이기 때문이며, 또한 비교적 새로운 분야이기 때문이다.

또 다른 말로 생태계관리란 사람과 환경과의 관계, 여러 가지 환경간의 관계

그리고 사회적, 생물학적, 물리적환경 등 여러 가지 관계를 다루는 것이다라고도 말할 수 있을 것이다(Salwasser, 1995). 따라서 생태계에는 우리임목육종연구소 나아가 산림청에서 다루고 있는 임목과 산림부산물등 산림내의 모든 생물이 생태계에 속하며 그러므로 산림은 큰 안목으로 보면 생태계관리의 대상이 되는 것이다.

이러한 생태계는 몇 가지로 구분할 수 있는데(Salwasser, 1995), 첫째 인간의 간섭을 최소한으로하여 보존하고 자연적인 진화과정에 맡겨두는 “자생생태계(自生生態系 : native ecosystems)”가 있다. 그러나 우리가 일상생활을 영위하는 장소로 필요한곳 즉 우리가 필요로하는 경제적 사회적인 활동이 이루어지는 것이 있는데이것이 “주거생태계(住居生態系 : residential ecosystems)”이다. 그런데 이 양극적인 생태계 중간에 전적으로 자연을 위한 것도 아니고 그렇다고 인간중심의 것도 아닌 “다혜택생태계(多惠澤生態系 : multibenefit ecosystems)”와 여러 가지 자원을 생산하는 “자원생태계(資源生態系 : resource production ecosystems)”가 있다.

자생생태계는 국립공원의 후면과 비슷한 곳으로 야생과 천연자원을 보존하는 곳이다. 이러한 곳에서는 자원의 이용보다는 자연을 보존하는 자연의 수동적 가치가 더 중요하다. 관리방법도 자연적인 과정이 중요시되지만 그렇다고 반드시 적극적인 관리를 배제하는 것은 아니다. 특징으로 생물적 다양성은 대

단히 높으나 생산성은 낮다.

주거생태계는 우리의 생활속에 파묻혀 있는 것이다. 이러한 생태계는 우리가 일상생활에 필요한 것을 마련해 주는 곳이다. 어떻게 보면 생태계관리의 가장 중심적인 곳이라고 하여도 과언이 아니다.

마을 주변에 산책로를 제공해주는 산림이나, 연료를 제공하거나, 기타 소득원으로써의 유실수림 혹은 산림부산물을 제공하는 그러한 산림이 될 수 있을 것이다. 산림부산물의 경우에는 종류에 따라서 오히려 자생생태계와 같은 곳에서도 얻을 수 있을 것이다.

다혜택생태계는 대부분 국유림이나 공유림이 될 것이다. 다목적의 가치가 강조되는 것으로 야생동물을 보호하고 목장이 있고, 스키장과 같은 휴양시설이 있어 실질적으로 여러 가지 혜택을 줄 수 있는 생태계이다. 그러나 무엇보다도 환경과 휴양이 강조된다고 보아야 할 것이다. 사유림의 경우에는 인센티브제도를 도입하여 이러한 방향으로 산림을 관리하도록 하는 방안도 있을 수 있을 것이다.

자원생산생태계의 중요성은 날로 증대하고 있다. 이곳으로부터의 물질생산은 다른 생태계 즉 자생과 다혜택 생태계를 보호할 수 있기 때문이다. 이 생태계의 관리는 환경에 최소한의 영향을 주면서 최대한의 생산성을 확보하기 위하여 집약적인 관리가 요구되는 곳이다. 따라서 다양성이 낮고 생산성이 높은 곳이다.

그러므로 경제성을 고려하여야 하는

사유림에서 이러한 역할을 맡는 것이 효과적이다. 특히 벌기령 같은 것도 국유림이나 공유림에서는 100년되는 것도 사유림에서는 수익성확보를 위하여 언제라고 벌채할 수 있도록 1/3정도를 단축시켜주어 국유림에서 한 번 벌채할 것을 최대 3번까지 벌채 할 수 있도록 하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

이러한 자원생태계에서 우리는 목재를 생산하게 되는 것이며, 그 중요성은 전술한 바와 같이 자생생태계나 다혜택 생태계등 인간의 삶에 절대적인 생태계를 적절히 유지하기 위하여 필요한 것이다. 즉 이러한 자원생태계가 없으면 다른 생태계를 유지할 수 없으므로 전체적인 생태계의 유지를 위하여 반드시 있어야 하는 중요한 생태계이다.

임목육종은 자원을 조성하는 분야이며 특히 임목의 목재생산성을 증가시키는 독특한 분야이다. 적어도 전통적인 임목육종의 목적이 그러하다. 최근 환경과 휴양등 공익적 기능을 강조하다 보면 자칫 전통적인 목재생산기능을 소홀히 할 수도 있겠으나 이것은 어디까지나 목재생산을 그대로 계속하고 오히려 지금까지 비교적 소홀히 취급되었던 산림의 공익적 기능을 좀더 강조하자는 뜻일 것이다. 공익적 기능이 잘 이루어 지려면 자원생태계의 기능이 잘 이루어져야 한다. 임업과 임목육종의 대상은 바로 이러한 자원생태계이며 그 중에서도 특히 수익성을 전제로 하는 사유림이다.

임목개량 특히 목재생산성 증대를 위한 신품종육성이 필요한 이유는 그 밖

에도 여러 가지가 있다. 전세계적으로 땅덩어리는 그대로 있는데 인구가 폭발적으로 증가한 것이다. 300년전에 비하여 인구 1인당 차지할 수 있는 땅면적은 1/11에 불과하다(Salwasser, 1995). 따라서 땅에 대한 인구의 압력이 그만큼 늘어난 것이다. 자원과 공간을 차지하려는 인간의 경쟁이 치열해지고 있으며, 다른 생물종과의 경쟁에서도 인간이 이기고 있어, 승자로서의 인간이 마치 전쟁에서 적을 남김없이 없애듯이 다른 생물종을 무차별적으로 지구상에서 없애려 하고 있는 것이다.

이러한 증거로 멸종위기의 생물종이 발생하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 유전자원의 보존 또한 대단히 중요하다. 아무튼 세계적으로도 자원생산을 하는 지구의 면적은 전혀 변함이 없는데 인구는 늘어나고 오히려 산업화로 인하여 자원에 대한 1인당 요구가 더 많아지고 있는데 문제가 있는 것이다. 지난 40년간 세계적으로 원목사용량은 배로 증가하였으며, 물의 사용량은 3배로 증가하였다.

이제 우리의 산림을 보자. 우리나라의 산림면적도 1980년에 비하면 1995년까지 15년동안 약 116천 정보가 줄었다. 평균적으로 연간 약 7,700정보씩 줄어든 것이다(표1 참조). 그런데 목재수요는 1980년대에 비하여 1,534천 입방미터가 늘었다. 한마디로 목재가 생산하는 산림면적은 감소되는데 목재수요는 증가하고 있다. 따라서 이 문제를 해결하는 것은 단위면적당 목재생산성을 높이는 것이며, 목재생산성은

재배기술의 향상과 생산성이 높은 품종을 식재하여 높이는 방법밖에 없다.

임목육종연구소에서는 생장이 빠르고 형질이 탁월한 품종을 육성하여야 하는 것이다. 물론 이러한 것을 모르는 사람은 거의 없을 것이다. 문제는 산림소유자가 우리가 만든 신품종을 탐을 내어 가져다 자기 산에 심도록 하여야 하는 것이다. 어떻게 하면 그렇게 될까? 수익성이 있으면 되는 것이다. 그런데 현재의 여러 가지 상황에서 수익성까지도 보장할 수 있는 만큼의 슈퍼트리(super tree)를 육종하는 것은 기술적으로 쉬운 문제가 아니다.

특히 양적특성(量的特性)인 재적생장에 대한 슈퍼트리는 더욱 문제가 있다. 그렇다면 현재로서 우리가 할 수 있는 것은 세계의 목재가격이 올라갈때는 대비하는 것이다.

전술한 바와 같이 줄어드는 세계산림면적(2010년까지 30%감소 : Postel, 1994)과 늘어나는 목재수요량은 필연적으로 목재가격의 앙등을 불러 오거나, 자원보유국의 자원빈약국에 대한 무기화를 도모할 것으로 판단되므로 지금 당장은 누가 찾지 않는 신품종이지만 장차 목재의 고가격시대에 대비하여 미리 준비하는 것이다. 마치 경제계에서 유망기업이 불황시대에 설비 투자를 하여 활황시대에 대비하는 것과 같은 이치이다.

표1. 우리나라 산림면적의 변화 및 목재수급량

연도	산림면적(ha)	총목재수급량(천m <sup>3</sup> )	해외의존도(%)
1980	6,567,772	7,750	87
1985	6,531,102	7,321	84
1990	6,476,030	9,423	88
1991	6,467,665	10,147	87
1992	6,463,764	9,182	88
1993	6,459,834	8,832	87
1994	6,455,550	8,883	87
1995	6,451,885	9,284	89

결론적으로 임업과 임목육종은 생태계 관리의 중요한 부분이다. 그 이유는 산림생태계를 잘 보존하고 공익적 기능을 잘 발휘시키려 한다면 필수적으로 자원생산 생태계의 기능발휘가 잘 이루어져야만 다른 모든 생태계가 제대로 관리될 수 있기 때문이다. 이러한 자원 생태계는 다양성보다도 생산성이 중요시되며 생산성의 제고를 위하여는 임목육종이야말로 가장 효율적인 방법이다.

#### 참고문헌

1. 산림청, 1995. 임업통계연보. 산림청 p562
2. Salwasser, Hal. 1995. Ecosystem management : Broadening perspectives on relationships among people, land, and resources. re-Thinking Natural resources, 1995 Starker Lectures, Oregon State University-College of Forestry : 45-68.