

산림과 환경

盧 義 來 / 임목육종연구소
연 구 관

1. 서 론

인류가 발생된 이래 산림은 인류에게 모든 것을 제공해 왔다. 먹을 것, 입을 것 그리고 거처할 곳까지 제공한 것은 주지의 사실이다. 이렇게 많은 혜택을 얻으면서도 산림 그 자체를 고맙게 생각하는 사람은 그리 많지 않았던 것 같다. 그러나 최근 “환경시대”가 도래하면서 산림의 역할이 다시 재조명되고 있다. 현대문명의 급속한 발전으로 많은 공해문제, 다시말하면 환경문제가 야기되고 있기 때문이다. 우리나라도 이러한 문제가 야기되고 있는 국가중의 하나이다.

지구 기온의 상승으로 인한 산림의 파괴, 산성우에 의한 산림의 파괴, 아울러 그로 인한 생태계의 파괴로 각종 동식물자원의 소멸등 실로 엄청난 일들이 공해물질에 의하여 야기되고 있는 것이다. 그러면 우리 임업은 어떻게 이러한 재앙에 대비하여야 할 것인가?

임업은 전통적으로 토지로부터 목재와 섬유(펄프)를 생산하는 직업으로 간주되어 왔으며, 앞으로도 만족할 것인가? 전통적인 우리 임업도 시대의 변화에 적응하여야, 살아남을 것으로 생각된다. 모든 전문직업이 그러하듯, 전문직업은 그 직업이 가지고 있는 사회적 목표를 可視적으로 달성할 때만이 살아남아 번창하는 것이다. 사회적 목표가 조림, 육림, 벌채등의 목재생산은 물론

점차 휴양, 수질관리(유역관리), 그리고 공해 완충제 혹은 정화제로써의 산림의 역할을 강조하고 있는 것이다. 이러한 관점에서 산림과 환경문제, 특히 최근 대두되고 있는 지구온난화현상과 산성우에 대하여 몇 가지 간략하게 논하고자 한다.

2. 지구의 온난화

산림은 각종식물이 어우러져 이루어진 대단히 복잡하고 다양한 기능을 갖춘 하나의 생명체이다. 단순히 목재를 생산하는 것도 대단히 중요하지만 아울러 인류의 생활, 그 그리고 건강과 직결되는 생명체라고 하여도 과언은 아닐 것이며, 이미 이러한 사실은 널리 알려진 사실이다. 그러나 잘 모르고 간과하는 것도 있다. 그 대표적인 것은 산림이 우리에게 마실 산소를 준다는 사실을 모르는 사람은 거의 없으나, 요즘 문제가 되고 있는 탄산가스를 흡착저장하여 대기중의 탄산가스(CO₂)를 제거하는 기능을 가지고 있다는 사실을 인식하고 있는 경우는 그리 많지 않은 것 같다.

탄산가스는 화석연료(석유, 석탄 등)를 태울때 주로 발생하는 것으로, 전체 대기중의 0.03%(부피함량)에 불과하다. 그러나 이 가스는 산소나, 질소와는 달리 태양의 복사열을 흡착하는 성질이 강하기 때문에 “온실가스”라고 말하기도 하며, 요즘 문제

가 되고 있는 지구 온난화를 주도하고 있는 주범이기도 하다. 전세계적으로 방출되는 탄산가스는 매년 2,070억톤에 이르지만 이중 식물광합성(1,000억톤)과 바다물의 흡수에 의하여 약 2,040억톤이 제거되고 나머지 30억톤이 대기중에 유입되어 지구 기온의 상승을 촉진하는 것이다. 대기중의 탄산가스가 지금과 같은 추세로 증가한다면, 다음세기 중반 이전에 지구의 기온은 1.5-4.5℃ 상승할 것으로 기상학자들은 예측하고 있다. 혹자는 지구기온이 2-3℃ 올라간다고 하여 뭐 그리 문제가 될 것인가 하고 반문할 수도 있겠으나, 사실은 엄청난 피해를 가져오는 것이다. 특히 여기서 말하는 기온은 평균기온이므로 하루 하루의 기온은 이보다 훨씬 높게 혹은 낮게도 나타날 수 있기 때문에 우리 인간 뿐만 아니라, 전체 생태계에 미치는 영향은 대단히 심각한 것이다. 특히 지구기온이 1℃ 상승할 때 마다 海面의 높이는 약 22cm 상승하므로, 온도가 약 1.4℃ 상승하면 해수면의 높이는 30cm정도 상승하여 미국의 대서양해안이 침수되며, 90cm(약 4℃ 상승) 높아지면 이집트의 농경지 1/6이 침수되고 800만명이 집을 잃을 것이며, 방글라데쉬에서는 1,500만명이 집을 잃게 될 것으로 주장하고 있다.

지구의 온난화는 결국 생태계의 변화를 가져오며, 특히 지구기온상승이 상승된 기온에 대한 생태계의 적응 속도보다 빠를 때, 생태계의 파괴가 일어난다는 사실은 누구나 쉽게 예측할 수 있을 것이다. 학자들의 주장에 의하면 中緯度 지역의 기온상승이 심하여, 산림이 파괴되고 파괴된 산림에서 다시 부패로 인한 탄산가스가 발생하여 기온상승을 더욱 부채질하는 악순환이 일어날

“

지구 기온이 1℃ 상승할 때 마다 해수면의 높이는 약 22cm 상승한다. 약 4℃ 상승하면 90cm가 높아지는데 이집트에서는 농경지 1/6이 침수되고 800만명이 집을 잃게 되며 방글라데쉬에서는 1,500만명이 집을 잃게 된다.

”

것이라고 한다. 특히 현재 러시아지역에 있는 툰드라 지역의 기온이 상승하면 이 지역의 이끼류가 부패하게 되며, 이때 발생하는 탄산가스의 양 또한 결코 무시할 수 없을 것이다. 기온이 상승하고 산림이 파괴되면 더운 공기가 제자리에서 순환하게 되므로 극심한 한발이 발생하며 결국은 사막화가 촉진되는 것이다. 정말 무서운일이 아닐 수 없다.

지구 온난화에 대한 우리 임업의 대책은 산림면적을 넓혀 가는 것이다. 1m³의 幹材積은 0.26톤의 탄소를 흡착한다. 그런데 간재적 1m³을 생산하기 위하여 필요한 뿌리, 枝條部位 등을 합하면 전체 재적(biomass)은 1.6m³이 되므로, 우리가 ha당 연간 재적생장량을 4m³으로 보면 우리나라의 산림은 연간 ha당 약 1.7톤의 탄소를 흡착저장하게 된다. 다시말하면 우리나라의 전체산림면적 650만ha가 균일하게 연간 ha당 4m³씩 자란다면 우리나라의 산림은 연간 1,105만 톤의 탄소를 대기중에서 제거하는 효과를 가져온다. 따라서 산림면적을 확대하고 나아가 탄소흡착 효율이 높은 속성수

의 확대 조림이 요구되는 시점이라고 생각된다.

3. 산성우

산성우는 酸度가 pH 5.6 이하의 빗물을 뜻하는 것으로, 주원인은 자동차 배기가스 중의 질산화물(NOx)과 발전소 및 공장의 배출가스인 SO₂이다. 이것들이 대기중에서 빗방울과 결합하므로써 산성우가 되어 지면에 떨어지는 것이다. 이러한 산성우의 피해로 대표적인 것은 독일산림의 쇠퇴현상(forest decline)이다. 지금은 독일산림의 절반정도가 이러한 피해를 보고 있으며, 점차 확산되어 동구지역까지 확대되는 것으로 알려지고 있다. 또 하나의 대표적인 것은 호수와 水路의 물고기가 멸종되는 것이다. 특히 산성우는 토양을 산성화하므로써 토양중의 알루미늄 이온을 활성화시켜 이것이 식물의 뿌리생장을 억제하고 나아가서 뿌리의 기능을 저해하므로써, 식물이 점차 고사되는 것이다. 또한 알루미늄 이온이 활성화되어 호수로 흘러 들어가면 물고기의 생식기능을 저해하여 결국 멸종하도록 하는 무서운 독성을 나타내는 것이다. 그러나 산림, 특히 활엽수림은 빗방울이 잎면에 떨어질 때, 수소이온을 치환하여 중화하는 역할을 하므로 활엽수의 樹冠을 통과한 빗물은 현저히 산도가 중화된다. 따라서 활엽수류 조림에 의하여 어느정도 이러한 피해를 방지할 수 있으며, 토양산성화가 국소적으로 극심한 경우에는 석회를 살포(liming)하는 방법도 사용되고 있다.

이와같은 공해와 관련된 산림의 역할 이외에도 국민건강을 위하여 산림이 필요하다는 것은 누구나 잘 알고 있는 사실이므

로 구태여 재론하지 않기로 한다.

4. 결 론

지금까지 우리는 산림이 각종공해물질을 제거하고 중화하는 기능이 있음을 검토하였다. 따라서 우리가, 급속한 산업발전으로 인한 각종 공해로부터 해방되어 건강한 삶을 보장받기 위해서는 산림의 목재생산 기능과 아울러 환경기능까지도 포함하는 종합적인 시책이 필요하며, 이러한 관점에서 산림의 확대조성이 절실하다고 할수 있으며, 나아가 전통적인 임업과 환경문제는 항상 상충되는 것이므로, 우리임업이 발전하기 위해서는 이러한 환경문제까지도 고려하는 종합적인 자원관리자로서의 임업이 강조된다고 할 수 있다.

여기서 한가지 유념하여야 할 사항으로, 환경론자들은 항상 산림을 보존하는 것에만 관심이 있으며, 전통적인 임업을 위한 벌채, 조림등 일련의 산림사업을 기피하는 입장이라는 것이다. 따라서 외국의 경우 상당한 충돌이 있는 것도 사실이다. 그러나 우리 임업에서 산림을 벌채 개간하여 임지를 타용도로 전환하는 경우가 아닌 이상, 기존의 불량임분을 경제수종으로 대체하는 것은 우리가 지금까지 논한 산림의 정화기능을 더욱 강화하는 결과를 가져올 수 있는 것이다. 한마디로 불량한 나무를 베어내고 다시 생장속도가 빠르고, 경제성이 있는 나무를 식재하므로써, 산림의 각종 오염물질에 대한 정화기능이 현저히 높아질 수 있는 것이다. 노령 혹은 불량임분은 생장이 거의 정지상태에 있어 정화기능 역시 그 효율이 떨어지기 때문이다.