

국내가용자원으로서의 국산재 이용 문제

공 영 토(농박) / 임업연구원 임산공학부장

목재과학의 힘

말더스(1776-1834)는 “인구는 기하급수적으로 늘어나나 식량은 산술급수적으로 증가한다”는 논리로, 인구가 증가하게 되면 인류는 식량부족현상으로 필연적으로 기아현상이 나타나리라 예언하면서, 인구 증가를 크게 우려하였다. 그러나 그가 죽은 후 약 170년이 지난 오늘 날, 인구는 엄청나게 증가되었지만 식량기근은 예상보다 훨씬 심각하지 않은 것이 현실이다.(즉, 1850년대의 세계인구는 약 10억으로 추정되었으나, 오늘날에는 약 60억으로 6배가 증가되었다.) 그것은 바로 과학기술의 힘, 즉 농업혁명 때문이다. 농업은 토지와 노동력을 기본바탕으로 한 산업이다. 최근의 농업은 토지와 노동력의 힘보다는 과학기술의 덕분으로 집단·집약재배기술이 발전하였고, 이외에도 종의 개량기술이 발달하여, 이로 인하여 단위 면적당 생산량이

크게 증대된 것이 사실이다. 이로 인하여 말더스의 우려는 예상보다 충격이 엄청나게 작았다. 이것은 곧 20세기 과학기술의 힘을 잘 나타내고 있는 것이다.

목재의 경우는 어떠할까? 통상목재의 소비량은 국민생활수준, 즉 GNP가 높을수록 비례적으로 증가되고 있다. 우리나라의 경우를 보자, 1970년 우리나라 인구 3,500만명이 229만 m^3 의 목재를 소비(목제품 제외, 산림청 통계기준)하였으나, 2000년에는 총인구 4,773만명이 865만 m^3 의 목재를 소비하였다. 30년 동안 인구는 36%증대되었으나, 목재소비는 3.8배 증대되었다. 이런 추세로 간다면, 즉 인구와 국민소득은 증대되고 자원은 한정되어 있는 추세로 간다면, 지구의 미래, 인류의 미래는 어떻게 될 것인가? 이런 관점에서 목재과학 기술의 위력은 위대한 업적을 쌓아왔고, 앞으로도 계속 발전하리라고 믿어 의심치 않는다.

과거 원시림에서 생산되던 통직·대경 목재자원이 줄어들자 대면적의 소재(넓은 판재) 개발이 절실하게 되었다. 이러한 필요에 의하여 20세기초에 합판제조 기술이 개발되었고, 그 후 제2차 세계대전 중 독일에서 파티클보드(PB)가 개발되었다. 중밀도섬유판(MDF)은 1970년대 미국에서 개발되어 오늘날 최대의 보드류 산업이 되었고, 그 외 하드보드, 인슐레이션보드, 웨이퍼보드 등 대면적의 용도로 사용 가능한 소재들이 필요에 의해 산업화되었다.

기둥, 들보 등, 힘받이 재료의 측면을 보면, 직경과 재질이 우수한 우량재의 생산이 줄어들자, 폭이 적은 판재를 접착하여 이용하는 집성기술이 개발되었고, 이 집성기술은 통직재만 만드는 것이 아니라, 만곡집성재도 제조 가능하게 되었다. 그 후에 단판을 평행하게 접착하여 만든 LVL(Laminated Veener Lumber)이 출현하여, 길이가 무한대인 대면적의 힘받이 기둥 등의 제조가 가능하였다.

이러한 각종 소재들을 만드는 데에는 접착기술, 도장기술, 방부처리기술 등의 화학기술의 개발이 뒤따랐고, 건조기술, 제재기술, 설비기술, 철물기술, 설비설계 및 제작기술 등의 개발이 목재산업에서 시작하여 타분야 산업 등으로 전파되어갔다. 또 최근에는 자원의 효율적 이용을 위한 목제품의 리

사이클(recycle) 연구와 에너지 저 소비형 기술, 무공해 공정기술 등 Clean Technology 연구에 많은 노력을 경주하고 있다.

자원순환형 사회에서 환경영향평가(Life Cycle Assessment)의 개념에서, 목재는 철이나 알루미늄 또는 콘크리트 보다 제조시 소비에너지가 적고 이산화탄소 방출량도 적다는 점에서 지구환경에 매우 유익하다는 주장이 널리 확산되고 있다. 그 외에 목재의 사용은 공기, 수질, 토양 등의 오염 정도가 타 어떠한 재료보다도 낮으며, 사용 중 보수·유지 관리면에서도 다른 재료 보다 유익하다는 결론이 세계적으로 인정되고 있다.

그 외에 목재로 만든 주택이나 가구는 철재, 알루미늄 또는 콘크리트 재료 보다 유해한 물질의 배출이 적어 인체에 유익하다는 점 또한 무시 할 수 없다. 주택의 경우 「Sick House」라하여 재료를 잘못 사용하게 되면, 그 주택은 쾌적성은 하물며, 오히려 유해 물질을 배출하게 되어, 사는 사람의 건강을 위협하게 되는데 이러한 주택을 「Sick House」라하며, 선진국은 이에 대한 규제가 법령 등으로 철저히 이루어지고 있다.

우리임업의 현실

우리나라는 여러 나라에서 많은 외재를

도입하여 사용하고 있고, 외재 시장의 치열한 각축장이 되고 있다. 이러한 도입목재의 시장 흐름에 대하여 국산목재가 어떻게 큰 흐름 속에 자리 매김을 할 것인가? 어떠한 점이 개선되면 국내생산 목재가 시장경제의 흐름 속에서 흘러 갈 수 있을 것인지? 국내 목재의 시장화(?)가 이루어지지 못할 경우, 국내 임업은 당초부터 없는 것(전무 한 것) 아닌가? 우리의 임업연구와 산림정책이라는 배(船)의 진행방향은 제대로 설정되었고, 적절한 속력으로 진행되고 있는가? 산림은 있으나 임업이 없는 현실, 우수한 기술 경쟁력을 지닌 우리의 목재산업과 경쟁력이 전무한 우리의 임업을 연결하지 못하고 있는 우리의 현실, 산에 목재자원은 있는 것 같은데 끄집어내는 경비로 인하여 시장화(자본재화)가 되지 못하는 현실. 이러한 점들을 깊이 생각해 보아야 할 것 같다.

더욱이 한반도에 계속하여 자원 보유국들이 목재를 공급해 주자, 이에 길들여져 국산 목재시장이 더욱 악화되고 있다. 예로서 최근 구라파 규격의 인치 시스템 목재(대표적으로 2인치×4인치 제재목을 말함)를 사용하는 목조주택 건설붐으로 인하여 우리의 전통적 치수 개념의 제재목을 이용한 한옥(개량한옥 포함)의 설자리가 점차 줄어들고 있는 현실이 안타깝다. 그

렇게 될 경우 우리의 목재시장은 물론 목재문화는 완전히 밀릴 수밖에 없고 국산목재의 경제성은 점점 더 멀어져가고 있는 현실에 있다.

한가지 강조하고 싶은 말은, 근래 몇 년 동안 일부 지역에 외국산 목재를 들여와 외국형 목조주택을 다량 짓고 있는데, 이러한 현상은 국내 임업에 대한 공헌도는 전무하다. 이 점 임업분야의 정책 집행자들은 명심해야한다. 오히려 우리의 생활환경과 목재문화에 바탕을 둔 국산재의 건축재 이용가능 시장을 축소시키는 면이 있다. 참고로 국내에 많이 들어오고 있는 일부 외국산 목재는 우리의 기후환경에 맞지 않아, 국내산 소나무나 낙엽송보다 일찍 부후하는(썩는)성질이 있음을 알려 주고 싶다.

여기서 우리가 국산 목재 이용을 강조하는 이유가 있다. 원래 산림이란, 환경, 휴양, 보건, 야생 동·식물 등 생태보전 등의 무형의 환경자원인 동시에 목재와 부산물 등을 공급하는 유형의 물질자원을 제공하는 양면성을 지니고 있다. 우리의 환경자원을 보다 원활히 유지 공급하여 국민생활을 윤택하게 하기 위하여, 그리고 이 땅의 사람들이 이 땅의 목재를 소비하고, 국내 산림자원을 자원(자본)화하고 우리의 목재문화를 지속하기 위하여 그리고 자원순환형 사회의 구축을 위하여, 국산목재의 사

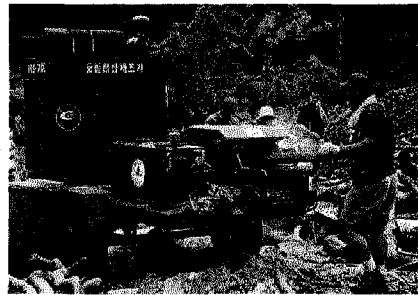
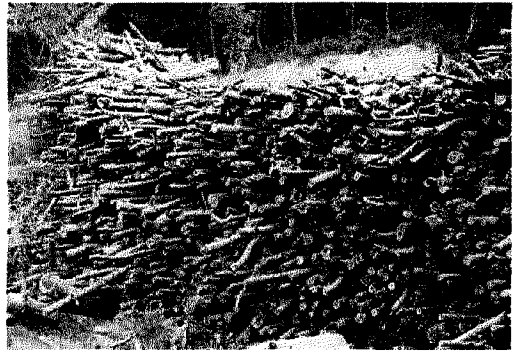
용을 다시 한번 면밀히 검토할 필요가 있을 것이다. 이상의 여러 관점에서 보다 구체적으로 몇 가지 단락으로 구분하여 검토해보고자 하며, 우선 국산재의 등급 구분과 이에 관련되는 사항을 점검해 보고 이 문제를 널리 알리고자 한다.

숲 가꾸기 현장의 목재

숲 가꾸기 산물 집하장의 경우(다른 별채지에도 마찬가지로 적용)를 예를 들어 보자. 먼저, 여기서 다음의 두 장의 사진을 잘 검토해 주기 바란다. 한 장은 숲 가꾸기 현장에 집하된 목재이고 다른 한 장은 같은 시기에 강원도 인근의 칩 공장에 집하된 목재의 사진이다. 언뜻 보기에는 두 장의 사진은 유사하게 보이나, 각 장의 목재는 전혀 다르다. 가격이 다르다. 물론 수종은 둘 다 동일한 소나무류이고 칩 공장의 목재는 다소 직경이 큰 것도 있으나 대부분 직경이 작은 소경재이다. 펄프용 칩을 만들기 때문에 대경재가 필요치 않다.

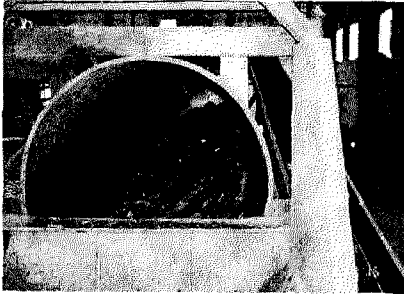
사진을 잘 보면 숲 가꾸기 현장의 목재는 절단 부위(단면)의 색상이 검고 밝은 색상이 전무하다. 반면에 칩 공장의 목재단면은 전부가 붉고 밝은 색상을 나타내고 있다. 이는 숲 가꾸기 현장의 목재는 별채 직후 곰팡이 침식으로 인하여 청변되어 색

상이 청색 또는 검정색을 띠고있음을 잘 나타내고 있다. 같은 크기의 목재라면 절대로 목상들은 이러한 청변된 목재를 사려하지 않는다. 즉, 제 값을 받을 수 없다. 이 점 우리는 명심해야 한다.



(사진) 숲 가꾸기 현장에 집하된 목재와
칩제조 광경





(사진) 칠공장에 집하된 목재와 박피 광경

참고로, 목재가 펄프용 칩으로 사용된다
는 것은 산업용으로 사용되는 것이며, 국
산 소나무 소경재가 칩용으로 공급량이 모
자라게 되면 어차피 외국에서 외재를 들여
와야 한다. 그 금액만큼의 외화 절약이 가
능한 셈이며, 우리가 가꾼 산림자원이 국
가경제에 기여하고 있는 셈이며, 이것이
바로 산림의 자원화의 한 단면이다. 목재
를 톱밥으로 만들어 이용하는 것은 목재의
용도 중 제일 값싼 이용 방법이며, 칩으로
사용하는 것이 톱밥으로 사용하는 것보다
항상 값비싸게 이용하는 방법이다.

벌채된 목재의 품등 구분

우리 나라는 목재의 품등이 전혀 분류되
지 않아 시중에 거래되는 원목가격이란 뚜
렷한 객관적 기준이 없는 두리몽실한 원시
상태의 값이기 때문에 목재가 가치를 지닌
값으로 인정받지 못한다고 볼 수 있다. 이

것이 국산재의 산업화 저해, 즉 국산재의
가격저하를 유발시키는 하나의 요인이 된
다고 보여 진다. 다시 말하면, 이러한 두
리몽실한 원목거래는 임산업이 하나의 산
업으로서 설자리를 마련하지 못하고 뒤쳐
진 근본원인이다.

앞서 설명한 바와 같이, 우리 목재산업
의 기술 수준은 제품 생산면에서 선진국의
약 95%이상의 수준으로 볼 수 있다. 그리
나 우리의 임업은 zero 수준이다. 따라서
한국의 목재산업과 한국의 임업을 어떻게
연결할 것인가가 오늘날의 이 분야의 절대
절명의 중차대한 과제라고 할 수 있다.

등급의 구분은 원목의 재적 이용율과 목
재의 가치(가격)를 결정하는 기본적 요소
이다. 이것은 바로 목재의 가격을 좌우하
며 자본주의의 원리인 매매자 상호간에 약
속의 형평을 유지시킬 수 있는 원칙이라
하겠다. 품등의 기초적 요소는 각 수종에
따르는 재장, 말구 직경, 목재의 형상(굽음
의 정도, 원통·통직), 결합 유무(옹이, 부
패, 갈라짐, 병충해, 송진주머니 유무, 환열,
활열, 화재피해, 변색, 풍렬, 일광열, 입피,
불균일 성장륜, 목리의 꼬임, 편심 등), 원
목절단위치 즉 지상 제1절단목 또는 제2절
단목 등이다.

우리 나라는 2000년도 국내재 공급량은
160만m³에 불과하였다. 국내에서 생산되

는 목재는 주벌, 간벌, 수종갱신, 피해목 벌채 등이 모두 포함되어 있으며, 그 용도는 대략 갱목, 펄프, 일반재의 3가지로만 구분되어 있다. IMF이후 숲가꾸기 공공근로 사업으로 수집된 목재량도 1999년에 약 12만m³에 달하였다고 보고되고 있다.

여기서 우리나라 산림에서 벌채된 목재의 등급구분에 대한 현실적인 이야기를 보다 알기쉽게 표현하려고 한다. 목재도 일반 농산물과 같이 취급되어야 한다. 즉 목재도 식물체이기 때문에 일정기간이 경과하면 변질되어 상품의 가치가 떨어지기 때문이며, 이점 목재이용에 있어 매우 중대한 사항을 깊이 인식하여야 한다. 과수원에서 생산되는 감이나 사과, 배, 딸기 등 과일의 예를 들어보자. 과일은 과수원에서 채취하게 되면, 곧장 크기를 선별하여 신선도가 최대로 유지하는 상태에서 신속히 판매하게 된다. 물론 최우량의 상품(上品)은 대개의 경우, 크기도 크고 고유의 색택(色澤)과 신선도와 맛을 유지하여야 한다. 그래야 고가로 팔 수가 있기 때문이다.

목재의 경우도 마찬가지이다. 목재도 벌채되면 직경과 길이 등 크기별로 선별하여 집재하여야 한다. 이 때 옹이가 없는 대경직재(大徑直材)등은 별도로 선별하겠지만, 대부분의 경우 선별하지 않는 상태

로 전량 톱밥을 제조하는 경우도 많은 것 같다. 여기서 목재의 직경별 선별 작업을 통상 품등구분 또는 등급구분이라 한다.

신속·소량 판매 - 행정체계의 개선

벌채된 목재는 변질되기 전에, 즉 신선할 때에 조속히 판매하여야 한다. 통상 같은 크기의 목재의 경우, 목재가 변질(변색)되면 목재가격은 절반으로 떨어진다. 즉 청변된 목재는 상품(商品)으로서의 가치를 크게 상실하게 된다. 기술적인 측면에서 보면 청변된 목재로 펄프를 만들면 종이의 백색도가 떨어지며, 따라서 표백에 소요되는 약품이 더 많이 소비되어, 코스트 상승과 아울러 제품의 질에 나쁜 영향을 주게 된다. 제재목의 경우에는 청변된 목재는 외장재로 사용하기가 매우 곤란하다. 청변된 목재를 원래의 색상으로 되돌리는 기술이 개발되어 있다. 그러나 청변된 목재를 원래의 색상으로 되돌리는 이 기술의 적용에는 약품비는 매우 저렴하나, 탈색작업에 소요되는 인건비가 만만치 않다는 점을 명심해야한다.

따라서 목재는 처음부터 청변이 발생하지 않도록 하여야 한다. 즉 임목을 동절기에 벌채하여, 장마기인 4월 초순이전에 하산하여 건조시켜야 한다. 이 점은 목재의

가격과 품질에 직결되기 때문에 매우 중차대하다. 목재가 청변되면 목재의 등급과 목재가격은 필연적으로 하락하게 된다.

수입재 품등의 경우, 우리의 용도에 따른 사용상의 차이와 수출국들의 소비기준에 따른 분류방법이 상이함으로 인해서, 용어와 내용이 일치되지는 않지만 대략 크게 셋으로 나누게 되는데, 펄프용재, 제재용재, 합·단판용재 등 특수등급 용재 등이다. 외국의 원목 품등은 매우 단순하게 보이나, 실제로는 다시 세부적으로 매우 복잡하며, 세부용도별 등급구분으로 다시 나뉘어져 거래되고 있고, 품등에 가격차이가 다르다.

숲 가꾸기 산물(목재)의 경우, 톱밥제조기가 있는 곳까지 하산, 집재하여 톱밥을 제조하는 것이 대부분이다. 톱밥제조기와 제조된 톱밥을 트럭으로 운반, 이동하게 된다. 우리나라 대부분의 목재벌채지의 경우 목재가 벌채된 후부터 목재가 산원에 집하하여 물량을 조사한 후 입찰공고를 하고, 입찰이 완료되어 목재가 목재수집상의

손으로 넘어가기까지는 아무리 빨라도 3개월이 더 걸린다고 한다. 즉 벌채된 임목이 소비자(목재수집상 또는 최종이용자)에게 도착되는 기간이 3개월이라는 것이다. 그렇게 되면 4월 중순이후의 하절기 목재는 대부분 변색되어 버린다.

또 한가지, 벌채지에서 벌채된 목재를 일괄 판매가 아니라 소량씩이라도 판매할 수 있어야 한다. 다시 말하면 국유림에서 벌채된 산물을 크기(등급)별로 구분하여 집재해야 하며, 보다 신선한 상태에서 판매될 수 있도록, 그리고 소량구입을 희망하는 수요자(10m³ 또는 그 이하가 필요한 자)가 있을 경우에는 희망하는 량을 적정한 가격과 적절한 시기에 판매할 수 있는 제도적인 정비가 절대적으로 필요하다. 만약 등급(크기)구분하여 집재하여 조속한 시일내에 판매한다면, 국고수입은 크게(약 2배이상) 증가되리라 여겨진다. 그것이 국산재의 경쟁력 제고의 한 방편일 것이다. 이점은 제도적으로 조속히 개선되어야 할 점이다.(wood21c@chollian.net)