

금강소나무 가치의 재조명(Ⅱ)

추앙목하면 소나무중의 소나무이다.
 울진군 일원의 금강소나무의 우수성에 대하여는 널리 알려져 있고 이들 소나무림을 잘 보존해야 된다는 공감대는 이미 형성되어 있다. (사)한국임정연구회와 울진군 관계 당국은 이에 대한 세미나를 지난 10. 8일 울진군 현장에서 가진 바 있다.
 본고는 동 세미나에서 임업연구원 김외정 산림자원부장이 발표한 내용을 앞으로 몇차례에 나누어 전제하고자 한다. - 편집자

김 외 정 / 임업연구원 산림자원부장

<전호에서 계속>

2. 금강소나무의 유전적 가치

가. 금강소나무의 유전자원적 의미

소나무(*Pinus densiflora* S. et Z.)는 우리나라의 주요 경제수종으로서 수평으로는 함북 증산(43° 20' N)에서 제주 한라산 (33 20' N)에 이르는 온대림을 차지하며 수직으로는 최저 표고 10m부터 최고 1,300m까지 분포한다. Uyeki(1928)는 우리나라 소나무를 수형에 따라 6개 군으로 분류하였는데, 그 중 태백산맥의 소나무를 '강송' (*Pinus densiflora* for. *erecta*)이라고 명명하고 강송은 수간이 곧고 수관폭이 좁으며 지하고가 높아 임업상 가치가 있다고 하였다. 이것이 현재 금강소나무라는 명칭의 유래라 여겨진다. 현신규(1967) 박사는 강원도 및 경북 동부지역의 소나무 천연림에서 침엽의 수지구가 곰솔(해송)의 경우처럼 중위(中位: 순수 소나무는 외위)가 많은

점을 들어 금강소나무가 곰솔의 유전적 영향을 받았다고 하였다. 그러나 이후 육종학자들간의 연구에 의하면 수지구지수(resin duct index) 조사, monoterpene(β -pinene)과 동위효소 분석, 그리고 최근 cpDNA(엽록체DNA)와 같은 분자생물학적 표지자를 이용한 분석 결과, 강송의 형질이 우수한 이유가 단순히 곰솔에 의한 잡종강세는 아닌 것으로 보고되고 있다.

나. 별개의 유전형질 인자를 지닌 금강소나무

어떤 수종의 유전적 다양성의 변이 정도를 알아보는 것은 종 보존 전략에 필요한 정보제공은 물론 유전자원적 가치를 평가하는 데 중요한 의미가 있다. 금강소나무가 유전변이가 크다면 지리적으로 입지가 다른 지역에 조림할 때에도 현재 보여주고 있는 금강소나무의 형질적 우수성이 잘 유지된다는 뜻이며 한편으로

미래에 발생할 다양한 환경변화(돌발병해충이나 기후변화에 따른 자연재해)에 안정적으로 견디는 적응력이 높다고 평가할 수 있다.

금강소나무의 표현형질이 우수한 것에 대해 환경적 요인을 배제하고 순수 유전적 요인만의 변이정도를 분석하는 것이 금강소나무의 유전 자원으로서의 가치를 평가하는데 대단히 중요하다. 이를 위해 최근 개발된 분석기법이 DNA 표지자를 이용하여 분석하는 방법과 동위 효소를 이용한 분석이다. 우리나라 소나무를 대상으로 전국 25개 지역의 동위효소를 가지고 유전적 다양성을 조사한 결과 광대한 면적에 분포하고 있는 테다소나무 등 24종의 평균 유전변이보다도 우리나라 소나무가 더 큰 것으로 조사되었다. 또한 우리나라에 분포하고 있는 소나무의 경우 상대적으로 분포 면적이 제한적이고 불연속적인 곰솔이나 잣나무에 비해 유전다양성이 높은 것으로 보고되고 있다.

그런데 강원, 경북 지역에 자생하고 있는 금강소나무의 유전변이를 다른 지역에 분포하고 있는 소나무 집단들의 유전변이와 비교한 결과 유전변이는 높지 않은 것으로 보고된 바 있다. 그러나 한 가지 특이할 점은 '봉화'와 '울진' 집단의 경우 다른 지역과 비교하여 유전적 다양성은 높지 않았으나, 유집분석 결과 전국에 분포하고 있는 다른 소나무 집단은 물론 강원·경북 지역에 분포하고 있는 다른 소나무들 과도 대별되어 독립군으로 나타남으로서 유전 구조가 독특함을 추정할 수 있었다. 이는 아마도 국소환경 조건에 대한 적응의 결과라고 생

각되어질 수 있는데, 이에 대한 자세한 원인 구명을 위해서는 앞으로 보다 많은 연구가 요구된다.

어쨌든, '울진', '봉화' 집단의 경우 성장특성이나 임분구조는 물론 독특한 유전구조 때문이라도 그 보전의 가치가 큰 것으로 추정된다. 통직한 수간 등 뛰어난 수형과 우수한 재질을 보유하고 있는 금강소나무는 유전자원적 가치가 크기 때문에 과학적이고 효율적인 유전자원 보존전략을 동원하여 보존할 가치가 있는 산림 자원 유산이다.

3. 확대조림 가능성이 검정된 금강소나무

태백산맥을 따라 분포하고 있는 형질이 우수한 금강소나무를 전국적으로 확대 조림할 수 있는 가능성을 알아보기 위하여 임업연구원에서는 경북 울진, 봉화 등 천연집단의 종자로 양묘하여 경북 봉화 등 8개소(수원, 태안, 공주, 완주, 함양, 봉화, 양산, 보성)에 시험림을 조성하여 수고생장을 조사한 적이 있다. 그 결과 봉화, 울진산이 경주산에 비하여 30%의 수고생장이 우수하였다. 또한 동부조림지보다 서부조림지가 북부조림지보다 남부조림지가 생장이 좋은 것으로 보아 금강소나무는 전국적으로 확대하여 조림할 수 있다는 가능성을 확인한 바 있다. 조림 후 14년생의 울진, 봉화산은 수간이 곧고 수관폭이 좁아지는 경향이 있으나 경주(안강형)산은 수관이 우산과 같이 퍼지며, 초두부의 생장이 저해를 받아 수고생장이 불량해 지는 것으로 보고되었다.

따라서 금강소나무가 수형 및 성장과 관련 형질적 우수성을 다른 지역에서도 안정적으로 발휘하고 있는 것이 확인되었다. 금강소나무의 유전적 특성은 수형과 성장뿐만 아니라 재질에도 있는데, 심재의 발달 정도는 20년경부터 확인할 수 있어 재질의 특성에 대한 결론은 시간이 소요될 것이다.

4. 금강소나무의 경제적 가치

가. 우수한 재질적 특성

과거부터 지금까지 장인(匠人)들은 왜 소나무를 사용하였을까? 지금이야 원형보전의 원칙에 따라 소나무를 사용하여야 한다지만 과거 장인들이 많은 나무들 중에서 유독 소나무를 즐겨 사용한 이유는 무엇일까. 여러 이유가 있겠지만 소나무의 건축자재로서의 장점을 들어 설명해 보고자 한다. 기와의 하중을 기둥으로 분산시키는 보(들보)의 횡인장강도가 미송보다 2배 이상 강해 건축물의 변형이나 파괴없이 구조물을 지지할 수 있다. 건축물의 하중을 지반으로 분산시키는 기둥 역시 종압축강도가 미송보다 강하다. 더군다나 우리나라 소나무가 더디 자란다는 단점이 오히려 특수재로서는 장점으로 작용할 수 있다. 일반재로 사용하는 데는 평균성장량이 큰 것이 유리하나 특수재는 연륜폭이 작을수록 강도가 강해지고 아름다운 무늬를 갖게 된다. 이는 분명 세월의 무게를 가치로 반영한 것으로, 사용하기에 따라 큰 장점이 될 수 있다.

또한 이미 잘 알려진 사실이지만, 금강소나

무는 타 수종에 비해 누런색을 띤 심재 부분이 매우 큰 특성을 갖고 있다. 심재는 변재와 달리 죽은 세포로 이루어져 건조가 쉽고 뒤들림이 적다는 장점 외에 천연방부제가 배어 있어 잘 썩지 않는다. 이러한 특성을 반영하여 조선시대 우리 선조들은 금강소나무를 황장목(黃腸木)이라 부르고 특별한 관리를 기울였다. 즉, 이러한 재질적 특성과 함께 양생송사를 중요시 여겼던 조선시대 유교이념에 따라 좋은 집과 관곽(棺槨)에 금강소나무를 사용하였던 것이다.

물론 시험대상이 된 금강소나무와 미송의 표본목에 따라 차이는 있겠지만, 오랜 동안 목수가 단지 우리 소나무라는 이유만으로 사용한 것은 아니었다. 그에 걸맞는 재질 특성을 지니고 있었다. 바로 이 점이 목조건축문화재의 중요한 전통성 및 문화성을 낳게 한 근본 원인이 되었다. 현재 문화재의 수리시 건축기법의 원형보존과 더불어 원자재(소나무)의 원형보존이 계승되어야 하는 것은 과거 우리 선조가 오랜 동안 소나무를 사용하여 궁궐과 사찰, 등을 건조하였던 전통성과 품질성 때문이다.

나. 공급자시장(supplier's market)인 문화재용재 시장

1) 문화재 수리의 원형보존 원칙

금강소나무의 목재로서의 가치는 다른 수종의 목재가 갖는 경제적 가치와 격(格)을 달리 한다. 현재 목재가 대량 이용되는 일반 건축부

재, 보드용 원료, 펄프용 원료 등은 중요 산업 원자재다. 이러한 용도로 사용되는 목재수요는 국민1인당 소득, 목재가격 등과 같은 경제적 요인과 과학기술의 발전 등에 따라 변화된다.

그러나 이러한 변화에도 불구하고 과거부터 현재를 건너 미래에 이르기까지 다른 수종으로 대체되지 않을 '금강소나무만'의 '문화재용재'로서의 가치가 있다. 그 가치는 단순한 목재로서의 가치 이상이며, 오랜 동안 우리 민족이 금강소나무와 함께 한 역사성과 문화성에서 비롯된 것이다.

'문화재'란 민족문화를 계승하고 이를 활용할 수 있도록 함으로써 국민의 문화적 향상을 도모하고 아울러 인류문화의 발전에 기여하고자 국가 또는 지방자치단체에서 지정한 문화유산이다. 문화재의 가치는 당대에 한정된 것이 아니므로 후세에게 원형 그대로 물려주는 것이 매우 중요하다. 그러나 목재로 만들어진 건축문화재는 시간이 경과함에 따라 해충의 피해를 받거나 내구성이 떨어져 원형에 손상이 가는 경우가 발생한다. 이때 정부는 문화재보호법에 따라 수리(보수·복원)를 시행하여 문화재의 원형을 유지·계승할 의무가 있다.

문화재 수리의 대원칙은 "원형보존"에 있다. 현재 남아 있는 많은 목조건축문화재의 수종은 소나무가 원형이기 때문에 문화재 수리시에는 특별한 예외를 제외하고 반드시 소나무를 사용하여야만 한다. 더군다나 현재 궁궐이나 고택의 기둥이나 대들보, 추녀 등은 형질적으로 금강소나무가 아니라면 도저히 대신할 수

없는 것이다.

2) 문화재 용재의 이용적 특성

먼저 문화재용재로서의 금강소나무의 가치를 말하기 위해서는 문화재수리용 목재의 이용에 대한 일반 특성을 알아야 한다. 그 이유는 문화재수리용 목재로서 왜 꼭 금강소나무를 사용하여야만 하는가를 명확히 하기 위해서다.

문화재수리용 목재의 일반 특성은 현재 우리 국민이 받아들이는 문화성, 공공성, 고품질성으로 요약할 수 있다. 이 중에서도 문화성이 가장 큰 특성이다. 앞서도 서술하였듯이 현재까지 남아 있는 목조건축문화재 중 궁궐 및 고택 등은 우리나라 소나무로 대부분 짓고 수리되었다. 따라서 이러한 전통을 이어가고 소중한 목조건축문화재의 원형을 유지하기 위해서는 앞으로도 국산 소나무로 수리해야 한다. 이러한 원칙과 제도적 뒷받침은 외재의 진입이 제한된 문화재수리용 국산재 시장을 형성하는 직접적인 요인이 되었다.

두 번째인 공공성을 말하자면 문화재는 지정 주체가 국가 또는 지방자치단체이고 문화재보호법에 의해 보호받고 있다는 것이다. 그러므로 목조건축문화재를 수리하는 데 소요되는 비용은 대부분 국가 또는 지방자치단체의 예산으로 마련된다. 국가와 지자체는 공공성에 기초하여 예산을 편성하게 되며 따라서 문화재 수리 시 발생하는 문화재수리용 목재 수요가 공공부문에 의해 발생하는 특성을 갖게 된다.

세 번째로, 문화재수리용 목재는 고품질성에 그 특성이 있다. 문화재수리용 목재 규격은 수

리 대상인 문화재의 원형에 따라 결정되는데, 대부분 현재 사용되고 있는 일반용재 보다 재장(材長)이나 직경이 큰 특수재가 많은 비율을 차지하고 있다. 예를 들어 문화재청에서 목조건축 문화재의 수리를 위해 사용하는 소나무 고품질재 규격은 말구직경 30cm, 45cm, 대각선길이 30cm, 45cm, 길이 360cm, 720cm를 기준으로 일반재, 특수재 및 특대재로 구분하고 있다.

따라서 문화재용 목재는 엄격한 규격기준과 함께 고품질성이 가격에 반영되어 일반 용재에 비해 고가에 거래되고 있다. 예를 들어 문화재용 목재 중 특대재 I의 각재 가격은 일반 소나무, 미송 및 토목용재인 낙엽송 가격에 비해 12.7배, 7.5배, 14.7배나 높은 가격으로 거래되고 있다. 특히 최상품인 특대재 II는 수요에 비해 공급이 극히 한정된 관계로 희소성이 크기 때문에, 보석처럼 주인 만나기에 따라 가격이 달라지게 된다.

이러한 가격형성은 우리 나라 소나무의 우수한 재질, 소나무 고품질재의 자원부족에 따른 희소성과 아울러 오랜 기간 우리 민족이 만들어낸 문화유산의 역사성 및 문화적 전통성을 계승하고자 하는 국민적 지불의사가 그 가격에 반영되었기 때문이라고 생각된다. 경북궁 근정전을 복원하기 위해 1㎡에 50만원 하는 미송을 사용하기보다는 1000만원을 주더라도 우리 금강소나무의 사용을 원하는 것이 우리 국민의 바람일 것이다. 이는 분명 비용효율성이라는 경제적 가치 이상의 문화적·정신적 가치가 반영된 이용적 특성을 가지고 있다.

이러한 측면에서 본다면 금강소나무는 문화재용재로서 즉 우리 민족의 전통을 계승하는데 독점적으로 공급되기에 공급자가 가격을 결정짓는 공급자시장을 형성하고 있다. 따라서 금강소나무림을 경영하고 목재를 생산 공급하는 임업경영자의 위상이 높을 수밖에 없다.

3) 문화재용재의 수급상태

문화재수리용 목재 수급과 관련한 공식적인 통계는 현재까지 작성되지 않고 있다. 문화재수리용 목재의 최대 수요처인 문화재청에서 1998년 이후 행정조사를 통해 문화재수리용으로 사용한 목재를 파악하고 있는 반면 그 유통 및 공급과 관련해서는 공식적인 조사가 이루어지지 않고 있다. 최근 임업연구원(1999)에서 수행한 문화재수리용 목재수급과 관련한 연구 결과를 바탕으로 간략히 다루어보고자 한다.

'98년도 지방자치단체가 사용한 문화재수리용 목재는 원목환산으로 1997년 대비 21.6%나 증가하였으나 '99년도는 IMF구제금융의 여파로 '98년 대비 13.4%가 감소하였다. 그러나 여전히 '97년에 비해서는 5.2% 상승한 것으로, '97년 문화재 보수·복원사업 예산이 863억원에서 2001년 1,984억원으로 증가한 것을 보더라도 향후 21세기 문화시대, 지방화시대를 맞이하여 더욱 수요가 늘어날 것으로 전망된다. '99년도 지방자치단체에서 사용한 각재와 판재를 원목으로 환산하면, 약 14천㎡(487만재)가 문화재수리용으로 사용되었다.

한편, 문화재청이 직영으로 사용하는 목재

량은 매년 목공사의 규모에 따라 변동이 크다. 문화재청의 자료에 의하면, 최근 3년간 문화재청이 직영으로 사용한 목재는 '97년 2,382㎡, '98년 2,658㎡, '99년에는 3,455㎡로 계속 증가하고 있다.

'99년 지자체와 문화재청이 사용한 총 문화재수리용 목재사용량은 약 17,500㎡인 것으로 조사되었는데, 이 양은 '99년도 우리나라 국산재 사용량 169만㎡의 약 1%에 해당하는 양이다. 그러나 문화재용재의 금액기준 목재시장 규모는 물량에 비해 큰 편인데, 임업연구원에서는 1998년 약 72억원으로 추산하고 있다. 그런데 지자체를 중심으로 국산 소나무 대경재를 구입하지 못해 이 중 약 20%를 외재에 의존하고 있는 것으로 조사되었다(임업연구원, 1999). 이러한 문화재수리용 원자재를 외재로 대체하는 것은 문화재의 '원형보존원칙'을 훼손하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 문화재청과 지자체가 이러한 사실을 충분히 인식하고 있을 지라도 규격에 맞는 소나무 대경재를 쉽게 공급할 수 없는 우리나라의 소나무자원 부족에 더 큰 문제가 있다. 외재와 경합이 비교적 적은 문화재용재를 국산재로 충분히 공급해야 한다는 사실은 목조건축문화재의 원형보존을 통한 민족문화를 계승하고 임업의 발전을 위해서도 대단히 중요하며 이를 실현하기 위한 문화재용재용 금강소나무림 보전은 시급한 당면한 과제라 할 수 있다.

문화재수리용 목재의 공급지 및 공급량에 대해서는 기존 조사자료가 없기 때문에 산림청

산림소득과에서 파악한 「'99국산재 생산 및 이용실태 조사결과 보고」를 기초로, 부가가치가 가장 높은 건축용 소나무가 문화재수리용으로 공급되었다는 가정 하에 문화재수리용 공급지 및 공급량을 파악하였다. 앞에서 추정한 문화재수리용 목재소비량 17,500㎡('99)와 산림청 조사 결과인 건축용 소나무 생산량 약 2만㎡('99)는 차이가 있으나 문화재수리용 목재의 지역별 공급 비율을 산정하는 데는 유용할 것으로 생각한다.

'99년도 도별 소나무 생산량을 보면, 부가가치가 높은 건축용 소나무 생산량은 전체 생산량의 6.8%에 불과하였다. 주요 생산지역은 강원도(민유림) 56.0%(11,422㎡), 국유림 22.6%(4,615㎡)로서, 우리나라 국유림의 53%가 강원도에 존재한다는 사실을 고려해 볼 때, 소나무 건축용재는 강원도지역에서 집중적으로 생산되고 있음을 알 수 있다. 그 외 경북(민유림)이 8.2%, 충청남도(민유림)가 5.4%로 그 뒤를 잇고 있다. 이러한 사실로 볼 때 현재 금강소나무가 주로 분포하고 있는 강원도·경북 북부 동해안 지역에서 주로 생산되는 특징을 읽어낼 수 있다.

4) 문화재용재 생산권역 설정

문화재용재인 금강소나무림을 합리적으로 경영·관리하기 위해서는 금강소나무림의 분포와 그 토대가 되는 토양, 임상뿐만 아니라 현재 이용되고 있는 목재생산 실태를 파악할 필요가 있다. 금강소나무가 중요하다고 하여 사유림에 있는 금강소나무림의 벌채를 규제한다

는 것은 그 정책의 실현가능성이 떨어질 수밖에 없다. 오히려 현재 이용되고 있는 금강소나무의 문화재용재의 경제적 가치의 정보를 사유림 소유자에게 제공하여 좀더 잘 가꾸어 높은 가격에 판매하도록 유도할 때 장벌기 택벌사업이 자연스럽게 이루어져 지금과 같은 금강소나무림의 개벌을 막을 수 있다. 그러기 위해서는 우선 문화재용재로 공급되어지는 것으로 여겨지는 건축용 소나무생산지를 파악하여 하나의 권역으로 묶어 집중 관리하는 방안이 있을 수 있다.

이러한 방안에 대해서는 산림청에서 이미 99년부터 「문화재용 목재생산림」이라는 이름으로 적극적인 방안을 제시하였다. 이를 위해 산림청은 국유림에서 문화재용재를 장·단기적으로 공급할 수 있는 산림을 조사하여 체계적이고 합리적인 공급방안을 마련하였다. 그리고 이런 결과로 올해부터 경북궁 복원(태원전 권역)에 필요한 목재를 공급하고 있다.

그러나 앞서의 자료에서 보았듯이 현재까지 문화재용재의 약 80%가 민유림에서 생산되고 있으며 이미 민간중심의 고품질시장을 형성하고 있다는 상황을 감안한다면 국유림중심의 공급방안보다 더욱 확장된 방안을 모색할 필요가 있다. 이러한 측면에서 국유림과 민유림을 함께 고려하고 현재 시장에서 직접 거래되고 있는 이용실태를 반영된 「문화재용 목재생산권역」을 설정한 후 이 지역을 중심으로 금강소나무림 보전정책과 문화재용 목재공급 정책을 수립한다면 더욱 효율적인 정책이 수행될 수 있

을 것으로 보인다.

이를 위해 우선 1997년부터 1999년까지 소나무 건축용재의 시군별 생산·이용실태를 지수화하여 세가지 문화재용재 소나무 생산권역을 설정하였다. 소나무 문화재용재 생산권역은 비교적 뚜렷한 생산권역을 형성하고 있다. 가장 대표적인 생산권역은 【강원·경북북부 동해안생산권역】이었으며 다음으로 【충남 서해안생산권역】, 【전남 남해안생산권역】으로 구분할 수 있었다. 특히 강원도 강릉시는 생산지수 I과 생산지수 II 모두 압도적인 1위를 차지하였다. 반면 강원도 동해시는 생산지수 I은 8에 불과하여 15위에 머물렀으나 생산지수 II는 8.3으로 5위를 차지하였다. 이러한 결과는 동해시가 다른 시/군에 비해 문화재용 소나무의 생산특화지역이며 경제적인 생산지역으로 볼 수 있다.

이 중 【강원도·경북북부 동해안생산권역】은 14개 시/군으로 총 문화재용 소나무 생산량의 73.8%인 20,258m³를 생산하였으며 【충남 서해안생산권역】은 총 3개 시/군으로 4.9%인 1,332m³로 나타났다. 다음으로 【전남 남해안 생산권역】은 총 4개 시/군으로 총 문화재수리용 소나무 생산량의 5.5%인 1,524m³을 생산하였다. 각 생산권역이 총 시/군에서 차지하는 문화재용 목재생산량과 자원을 고려한 잠재생산량을 고려한다면 역시 【강원도·경북북부 동해안생산권역】이 금강소나무림 보전 및 이용정책의 주요 고려 대상이 될 수 있다.

(다음호에 계속)