

'99한국 합판 · MDF · 파티클보드 심포지움

심포지움 및 신제품 전시회 개최

- ◇ 산림청 임업연구원(원장 노의래)과 한국합판공업협회(회장 박영주)는 11월 9일 새로 건립된 임업연구원 산림과학관에서 “새천년을 맞이하는 한국 목질패널산업”을 주제로 『'99한국 합판 · MDF · 파티클보드 심포지움』을 개최하였다.
- ◇ '97년에 이어 2번째 갖게 되는 이 행사에는 국내외 합판 · 보드업계, 건축업계, 가구업계, 학계 등이 참여하여 환경과 인체에 친화적인 목질 건축재와 가구재의 이용방안을 모색하고, 21세기에 대비한 신제품 및 신기술 정보를 제공하게 된다.
- ◇ 특히 국내산 목재를 사용한 합판, 마루판을 비롯하여 다양한 신제품 전시회를 함께 열었다.

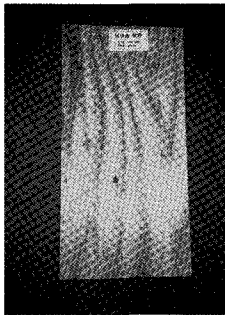
- 우리나라의 목질 패널산업의 생산규모는 세계적인 수준으로서 이 가운데 MDF는 세계 3위, 합판은 세계 8위를 차지하고 있다.
- 또한 '90년대 이후 국제적인 자원정세 및 환경문제에 적극 대응하면서 지속적으로 공급 가능한 침엽수재로 합판산업의 원료 전환을 신속히 이루었고, 첨단 제조설비에 의한 생산성 향상과 신기술 개발이 꾸준히 진행되어 왔다. 특히 MDF, 파티클보드 같은 목질보드산업은 폐목재를 재활용하는 자원 절약형 및 자연친화형 산업으로서 21세기를 대비하고 있다.
- 그러나 국내 목질패널산업은 WTO, APEC 등을 통하여 더욱 거세지는 시장 개방화에 대응한 경쟁력 강화가 요구되며, 중국 등으로부터 싼 가격의 저급 합판 등이 대량 유입됨에 따라 소비자 및 국내산업에 대한 심각한 피해가 우려되고 있다.
- 따라서 이 심포지움에서는 업계 · 연구기관 · 학계가 함께 참여하여 21세기에 대비한 신제품 및 원료자원 개발과 지구환경과 목재산업문제에 대한 종합적인 발표와 토론을 통하여 새로운 천년을 맞이하는 한국의 목재패널산업의 전략을 모색할 예정이다.
- 특히 이날 행사에서는 본격적인 국산재 이용시대의 개막에 대비하기 위하여 임업연구원과 합판업계의 공동시험에 의해 낙엽송, 잣나무 등 국산재를 이용한 합판 실연 제품을 선보인 예정이다. 아울러 국산제품의 수요촉진을 위해 각 업체에서 개발한 신제품을 전시하였다.

「국산재합판 제1호제품 생산」

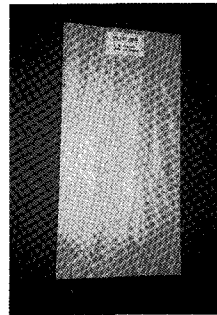
산림청 임업연구원과 합판업계의 공동개발에 의해
국내 최초의 시제품 생산

국내에서는 처음으로 우리나라 나무를 이용한 합판이 생산되었다. 지금까지는 합판의 원료로서 100% 수입목재만을 사용해왔으나, 산림청 임업연구원과 국내 합판업계의 공동개발에 의해 낙엽송, 잣나무, 리기테다소나무, 백합나무 등을 이용한 합판의 시제품을 생산하여 첫 선을 보였다.

11월 9일 임업연구원 산림과학관에서 열린 「'99 한국 목질패널 심포지엄」에서는 국산재합판 개발 연구결과를 발표하고, 낙엽송, 잣나무, 리기테다소나무, 백합나무 등을 이용한 다양한 신제품이 전시되었다.



〈낙엽송 합판〉



〈잣나무 합판〉

국산재합판

한국 합판산업의 현황

합판산업의 변화

- '70년대 : 우리나라의 수출주도 산업 (1973년 합판수출 세계 1위) →
- '80년대 : 합판산업의 내수전환 및 산업구조조정 →
- '90년대 : 침엽수재 원료전환 및 첨단 설비자동화 →
- 2000년대를 맞이하면서 국산재 이용시대에 대비가 필요

합판용 원자재의 전환

- '80년대까지는 100% 남양재 사용 →
- 1992년부터 침엽수재 사용 시작 →
- 1998년 침엽수재 합판원료 사용비율 56%

합판생산설비 현황

- 공장수 : 8공장
- 생산능력 : 1,005천m³
- '99 생산액(추정) : 3,500억원

합판수급현황

구 분	1994	1995	1996	1997	1998	1997 (1~8월)	1998 (1~8월)	1999 (1~8월)
국내생산	886	896	930	1,050	680	654	401	479
수 입	1,003	1,307	1,079	949	494	638	245	499
수 출	102	101	100	55	141	38	69	104
수입비율(%)	53.1	65.3	53.7	47.5	42.1	49.4	37.9	51.0

* '98 수입실적 : 493,000m³(154,371천\$), '98 수출실적 : 141,000m³(70,584천\$)

※ '97 합판생산량 : 세계 8위, '97 합판수입량 : 세계 5위

합판원자재 수입현황

구 분	1993	1994	1995	1996	1997	1998
총수입량	1,365천m ³	1,451천m ³	1,483천m ³	1,407천m ³	1,425천m ³	963천m ³
활엽수재	95.2%	84.4%	68.1%	57.6%	45.2%	44.0%
침엽수재	4.8%	15.6%	31.9%	42.4%	54.8%	56.0%

* 금후 침엽수재 사용비율 예측 : '99년(58%) → 2000년(60%) → 2001년(62%)

* 외국의 침엽수재 합판원료 사용비율 : 일본 40%, 미국 85%

세계 목재자원의 수급전환 추이

- 1980년대까지는 목재자원을 보유한 開途國의 산업화 정책에 따라 국지적으로 변화.
- 1990년대에는 지구환경문제의 고조, 개도국의 가공제품 생산 급증, 무역 개방화가 동시다발적으로 진행되면서 완전히 새로운 국면으로 전환.
- 「지속가능한 산림경영」의 원칙 및 흐름에 따라, 「천연림재에서 인공림재」로, 「열대산 활엽수

재에서 침엽수재」로 급속히 전환.

한국의 침엽수재자원 현황

- 우리나라 전체 침엽수 임목축적량의 72%가 아직 30년생 미만임.
- 40년생 이상의 임목축적량은 낙엽송 3,930천m³, 잣나무 1,503천m³, 합계 5,433천m³로서 간벌생산재의 합판용재 공급이 가능함.

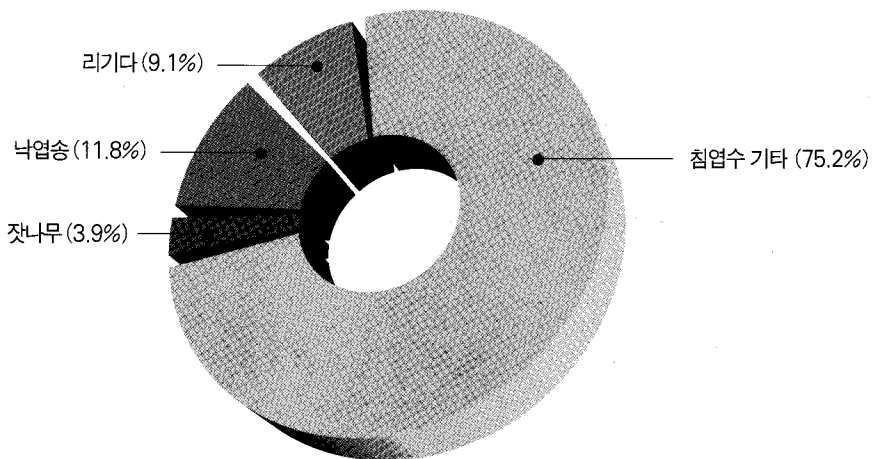
주요 침엽수재의 영급별 임목축적량

단위: 천m³

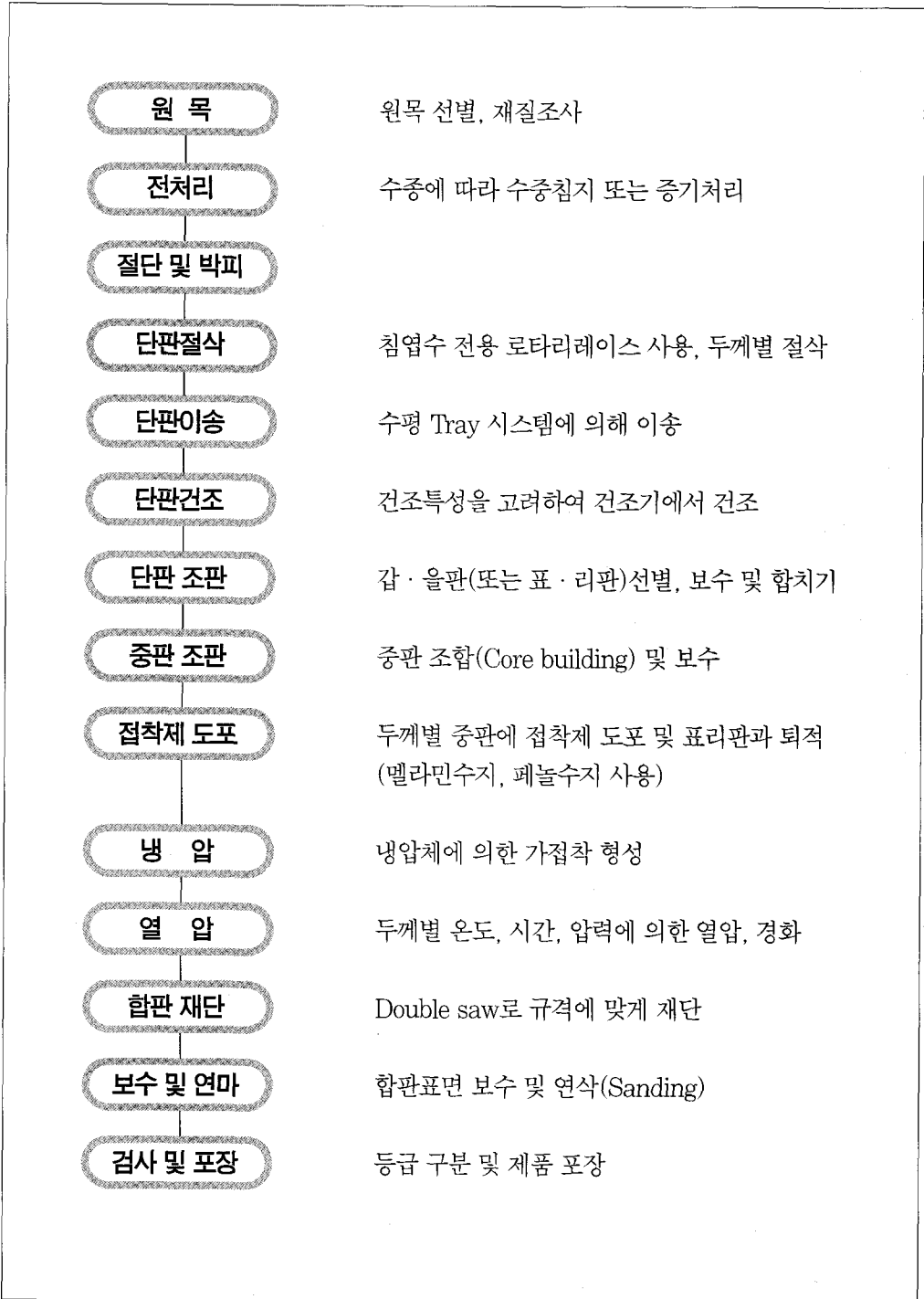
구 분	계	Ⅱ영급 (11-20년)	Ⅲ영급 (21-30년)	Ⅳ영급 (31-40년)	Ⅴ영급 (41-50년)	Ⅵ영급 (51-60년)
전 체	363,561 (100%)	74,504 (20.5%)	148,915 (41.0%)	78,512 (21.5%)	46,420 (12.8%)	15,210 (4.2%)
침엽수림	158,467 (43.6%)	45,505	68,585	28,384	12,546	3,447
잣 나무	6,161	2,839	1,819	1,191	227	85
낙엽송	18,799	7,581	7,288	3,208	594	128
리기다	14,369	7,528	6,559	280	1	1

침엽수 총축적량 대비 주요수종 점유율 (%)

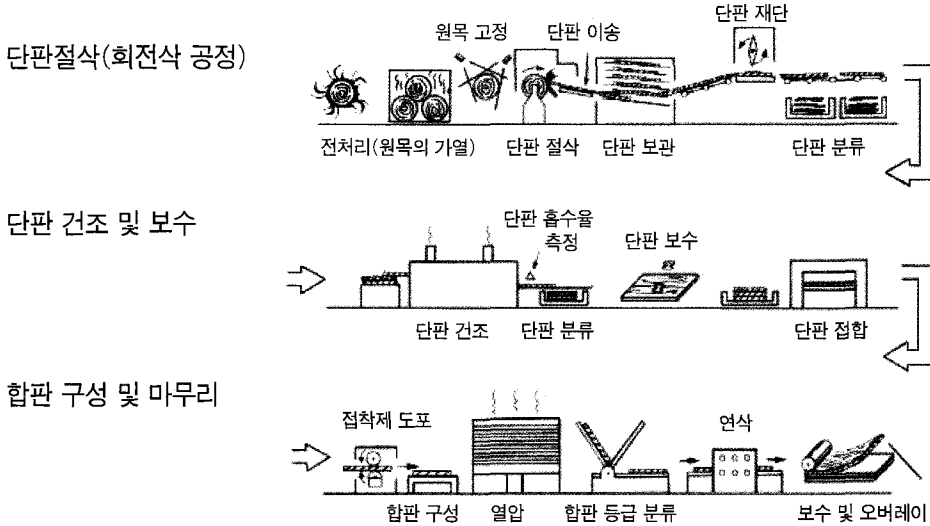
침엽수 총 축적량 : 158,467천m³



합판생산과정



합판생산과정



합판의 특성

- 얇은 단판이 가로, 세로로 여러겹 적층되어 있어, 강도나 치수안정성이 매우 우수하다.
- 목재의 장점을 살리고, 결점을 제거시킨 대형제품을 만들 수 있다.
- 목재의 무늬, 색조, 질감을 그대로 살릴 수 있는 패널제품이다.
- 인체 및 환경친화적인 목재의 장점을 가장 많이 지닌 목질패널제품이다.

합판의 용도

콘크리트거푸집, 가구재, 건축재(내장재, 외장재, 구조재), 토목재, 콘테이너, 포장재, 마루판, 약기, 선박, 차량, 각종 도구 등

금후 합판의 이용 전망

- 생활수준의 향상,
- 패널을 이용하는 주택공법(조립식공법, 경량공법, 패널공법 등)의 확산,
- 환경 및 인체 유해 건축자재의 대체재 수요 증대,
- 접착, 도장, 내화처리, 신기능성 부여, 복합가공기술 등의 개발 등에 따라,
- 자연지향의 감성을 충족시킬 수 있는 소재로서 합판의 수요는 꾸준히 증대될 것으로 전망됨.

지금까지 합판원료의 국산화가 안된 이유

- 합판용재로서는 최소 지름 25cm 이상의 양질재가 필요하나, 국내 조림수종은 아직 대부분 유

령목이었음.

- 싼가격으로 들어오는 수입재와의 가격경쟁력이 낮았음.

합판원료 국산화의 효과

- 세계적인 「지속가능한 산림경영」의 흐름에 따라 열대재 생산이 감소하고, 침엽수재로 전환됨에 따라 국산 침엽수재의 경쟁력이 상승될 것으로 판단됨(이미 인도네시아에서도 일부 원목을 수입하고 있음).
- 지금까지 100% 수입에 의존해 온 수입원목의 가격교섭에 탄력적으로 대응하여, 국내 합판산업의 경쟁력을 강화시키고, 임업생산력을 증대시킬 수 있으며, 나아가 산림의 환경정화기능을 향상시킬 수 있음.
- 현재 국가간 협의가 진행되고 있는 탄산가스 배출기준 및 탄산가스배출권 운용규정이 결정될 경우에 국내에 미치게 될 엄청난 과장에 대비한 임업투자를 촉진시킬 수 있음.
 - ※ 현재 우리나라 탄산가스 배출량 세계 11위, 배출량 증가속도 세계 1위.
- 전체 목재자원 연간성장량의 30% 정도를 벌채, 이용하게 되면, 목재자급율이 20% 이상 향상되며, 2억불(2,500억원) 이상의 수입대체효과가 있음.

국산재합판과 수입재합판의 특성비교

구 분	국 산 재 합 판	수 입 재 합 판
외 관	임목의 생장이 느린 반면, 무늬가 곱고, 연륜이 뚜렷하며, 재질이 치밀한 편임. 용이가 매우 많은 편임.	임목의 생장은 빠르지만, 무늬 및 재질이 거친편임. 용이가 상대적으로 적음.
제조공정의 문제점	대체로 양호하지만, 수지성분이 많고, 용이가 많은 수종은 전처리후에 단판절삭을 하는 것이 바람직함.	대체로 양호함.
제품수율	전체수율은 비슷하지만, 국산재는 용이로 인하여 표판용 단판의 수율이 떨어지는 편임.	
강도, 접착성	대체로 비슷하며, 원목의 결함으로 국산재합판의 강도가 떨어지는 경우에는 기술적보완에 의해 개선이 가능함.	
적정용도	양질원목 : 고급내장용으로 가능 저질원목 : 열대재와의 복합이용으로 콘크리트거푸집용 및 구조용 합판으로 사용	수종에 따라 다양한 용도에 사용하지만, 무늬가 떨어지므로 내장용으로는 부적합.

※ 특히 백합나무는 생장이 빠르고, 목재의 색상이 밝고 균일하며, 가공성이 양호하여, 온돌용 마루판과 같은 고부가가치용도에 사용이 가능함.