

# 유전자지도 해석으로 펄프(종이) 생산 단가를 낮출 수 있는 나무를 찾았다

◆ 산림청 임업연구원(원장 서승진)에서는 산 업사회 발전과 함께 급속하게 증가하고 있는 펄프(종이) 생산비용을 획기적으로 절감 할 수 있는 신품종을 개발하였다.

◆ 목재를 펄프로 만들 때는 리그닌을 제거하 는 과정은 필수적이다. 그러나 리그닌은 높 은 온도에서만 제거가 가능하기 때문에 특 수시설에 따른 많은 경비가 소요된다. 이러 한 과정에서 낮은 온도에서 쉽게 분해될 수 있는 리그닌을 함유하고 있는 나무를 선택 한다면 생산비를 절감할 수 있다.

◆ 리그닌이란 목재의 주요 구성성분으로 사람 의 뼈대와 같은 역할과 외부의 병해충 침입 방어 및 상처를 빨리 아물게 한다. 소나무에 서는 전체의 25~30%를 차지하고 있다.

◆ cad 유전자는 나무에서 리그닌을 만드는데 결정적인 역할을 한다. 대개의나무들은 두 개의 정상적인 cad 유전자를 갖고 있으나 간혹 어떤 나무들은 정상적인 유전자와 돌 연변이 유전자를 동시에 갖고 있는 경우가 있다. 돌연변이 cad 유전자는 불안정한 화

학적 구조를 갖는 리그닌을 만들기 때문에 펄프제조시 낮은 온도에서 쉽게 분해될 수 있어 이러한 나무들을 이용하면, 정상적인 나무들보다 상대적으로 펄프제조 생산단가 를 낮출 수 있다.

◆ 임업연구원에서는 리기테다소나무에 대해 DNA 분석을 하여 조사한 결과, 정상적인 유전자와 돌연변이 유전자를 모두 가지고 있으면서 생장이 우수한 리기테다소나무를 찾아내는데 성공하였다. 그리고 이와 같은 특성은 다음 세대에도 그대로 유전하는 것 으로 밝혀졌으며, 유전자 지도에서의 위치 도 확인하였다.

◆ 금후 정상적인 유전자와 돌연변이 유전자를 동시에 갖고 있는 많은 리기테다소나무를 확보하여 육종 또는 무성번식법 등으로 대 량 보급할 계획이다. 또한, 이러한 유전자 지도 분석 등의 연구자료와 기술을 국내 고 유 수종인 소나무 등 다른 나무에도 널리 적 용하여 빨리 자라고, 펄프생산단가를 낮출 수 있는 고부가가치 나무들을 개발 보급할 계획이다.