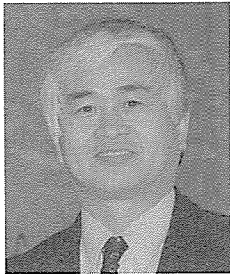


식물 생명공학이 바이오산업의 열쇠



李大實

(한국생명공학연구원 책임연구원)

식물은 에너지와 영양 덩어리다. 광에너지를 탄수화물과 같은 화학에너지로 저장한 형태로, 다른 생물의 먹이가 되기 때문이다.

그렇지만, 식물은 주위 생물들로부터 자신을 보호하고 번식하면서 끈실히 살아가고 있다.

또한 한 자리에 서서 주위환경에 대처해 가는 생존력은 생명공학자들에게 많은 생각을 하게 한다.

예로 수백년간 자연의 풍상과 미생물들의 공격을 이겨내고 살아가는 은행나무를 보자. 오랜 세월동안 갖은 기후변동에 대한 적응력을 갖추고 있고, 수많은 생물의 공격에 대처할 수 있는 방어체계가 있음을 알 수 있다.

생명공학자는 식물의 강한 환경적응력과 생체방어능력으로부터 바이오산업의 새로운 가능성을 찾게 된다.

21세기 접어들어 식물의 활용은 새로운 의미로 출발하고 있다.

인구폭증과 석유고갈에 따른 식량증산과 대체에너지를 식물에서 확보해야 하기 때문이다. 식물의 생명공학은 인류의 생존조건이 된 셈이다.

식물육종은 농업과 화훼산업에서 보편적으로 사용해 온 전통적인 변이기술이라 할 수 있다.

더욱이 유전공학은 식물의 조직배양기술과 함께 새로운 문을 열어주었다.

즉 유전공학은 종의 경계를 넘어 보편적인 변이기술로 등장하면서 가용식물의 폭을 크게 넓혔다.

결과적으로 산업적으로 유용한 형질전환식물들의 창출이 이어지고 있다. 최근 벼(430 Mbp, 2002년)와 애기장대(arabidopsis, 125 Mbp, 2001년)의 유전체 정보가 정립되면서 그 전개속도는 차원을 달리하고 있다.

결과적으로 다양한 변이식물을 통하여 식량증산과 바이오산업의 탄탄대료가 열린 것이다.

이러한 흐름에 식물생명공학자는 맨 먼저 식량(α -포도당질, α -glucan)증산에 초점을 맞출 것이다. α -포도당질은 식량 뿐만 아니라 가공이 용이하여 바이오산업의 원료로 사용하기에 가장 적합하기 때문

이다.

식물의 한 생존방안은 특수 생리활성물질을 생합성하여 자체 보호와 미생물과 같은 공격을 퇴치한다. 옷나무의 옷이 좋은 사례다.

식물의 생리활성물질들을 경험적으로 파악하여 바이오 소재나 한약제제로 활용한 선조들의 지혜와 통찰력은 현대과학의 수준을 넘고 있다.

앞으로 식물의 유전체 정보를 통하여 생리활성물질의 생합성 체계를 파악하고, 다양한 기능성 생물소재와 의약체계의 산업적 생산방안이 등장할 것으로 본다.

벼와 인삼 뿐만 아니라 우리가 일상적으로 활용하고 있는 자생식물들의 연구는 국내 식물연구의 고유 연구영역이자 전개방향이라 할 수 있다. 이제 식물의 분자육종연구 뿐만 아니라 방어체계, 식물질병과 미생물과의 공생, 탄산가스의 광합성, 그리고 자연환경생태계의 관계에 이르기까지 식물연구에 대한 이해의 폭과 깊이를 더해야 할 때다.

최근 식물 유전체 연구나 그 활용 연구에서 주도권을 상실해 가는 것을 보면서 안타까움을 금치 못한다. 식물 생명공학 없이 바이오산업이 성립될 수 없다는 인식전환과 정부의 결단이 필요한 때다.