

바이오매스 원료로 화학물질 생산

KAIST, 바이오정제 기술 개발 ... Omics Data 세포 맞춤 대사조절 시도

미생물을 활용해 인간이 원하는 다양한 제품을 생산하는 새로운 기술체계를 국내 연구진이 세계 학계에 제시해 주목받고 있다.

교육과학기술부는 이상엽 한국과학기술원(KAIST) 특훈교수팀이 바이오매스(Biomass)로부터 화학물질 및 화학제품을 효과적으로 생산할 수 있는 기법과 전망을 세계적 학술지 <Trends in Biotechnology> 8월호 표지 논문을 통해 소개했다고 7월26일 발표했다.



이상엽박사



이정욱 박사

세계의 많은 과학자들은 기존 석유화학산업에서 원유 등 원료 물질을 정제해 여러 화학제품을 생산하는 것과 마찬가지로, 해조류나 비식용 생물자원 등 바이오매스 원료에서 인간에게 필요한 여러 물질을 생산하는 이른바 <바이오정제(생물을 활용한 정제)> 기술을 연구하고 있다.

바이오정제가 상용화하려면 유전자를 조작해 미생물이 에너지를 단순히 증식 등에 쓰지 않고 화학원료·바이오연료 등 우리가 원하는 물질을 생산하는데 사용하도록 대사시스템을 바꿔주는

<대사공학>을 거쳐야 한다.

그러나 지금까지 대사공학은 대부분 시행착오 과정을 반복하며 적합한 방법을 찾는 직관적 방식으로 이루어져 많은 시간과 노력이 필요했다.

이상엽 교수팀은 대사공학에 시스템생물학·합성생물학·진화공학 등을 융합해 <시스템 대사공학>이라는 방식을 세계에서 처음 구체적으로 제안했다.

연구진에 따르면, 시스템 대사공학은 세포 속 모든 유전자·단백질 등의 종합 정보(Omics Data)와 가상세포 시뮬레이션 결과를 바탕으로 세포의 생리상태를 다각적으로 규명해 맞춤형 대사조절을 시도하는 것이다.

미생물을 Genom(생물의 모든 유전 정보) 수준에서 관찰 및 조작하기 때문에 미생물로부터 원하는 기능을 유도하는 데 필요한 시간과 노력을 획기적으로 줄일 수 있다는 장점이 있다.

논문의 1저자인 이정욱 KAIST 생명화학공학과 박사는 “시스템 대사공학을 통해 미생물의 성능을 획기적으로 향상시키는 기법을 최근 연구 흐름을 중심으로 제시하고 전망했다”며 “앞으로 바이오 리파이너리 연구에 널리 활용될 것”이라고 강조했다. <저작권자(c)연합뉴스 무단전재-재배포금지>

<화학저널 2011/07/26>