

# 생물체내서 유용한 새물질 찾아 연구하는

## 서울대 농업생물신소재연구센터

소장 朴 官 和 박사

### UR대응 연구가속

‘올리고당 함유 드링크’. 최근 각종 식품 선전에는 이와 같이 올리고당이 함유되어 있음을 강조하는 문구를 어렵지 않게 발견할 수 있다. 올리고당이 일반적인 당(糖)과는 어떤 차이가 있기 때문에 강조되고 있는 것일까? 흔히 말하는 올리고당은 전분에서 분해된 탄수화물 소재로서, 특히 분지(分支)올리고당(gluco oligosaccharides)을 가리킨다. 분지올리고당은 생물신소재 연구의 대표적인 산물이다. 그동안 진행되어온 농업분야의 연구는 주로 식량자원의 생산성을 향상시키기 위해서 고전적 방법에 의한 육종 및 재배방법의 개선에만 주력해 왔다. 하지만 앞으로 새로운 분야를 개척해야 한다는 필요성에 의해 등장하게 된 것이 생물신소재연구다. 생물신소재연구는 자연계의 생물내에 존재하고 있는 유용한 새로운 물질을 찾아내고 이를 유전자 조작과 효소공학 및 생물공학 등의 생명과학기법을 통해서 신물질을 산업적으로 생산해 낼 수 있도록

기초연구를 하는 것이다. 장차 불어닥칠 우루과이라운드(UR)의 열풍에 대응하기 위해서 생물신소재의 연구·개발은 가속화되어야 할 분야다. 우리나라에서 가장 활발하게 생물신소재연구가 진행되고 있는 농업생물신소재연구센터를 찾아가 보았다.

수원에 있는 서울대학교 농업생명과학대학을 찾았을 때에는 봄의 시작을 알리는 단비가 내리고 있었다. 농업생물신소재연구센터는 교정 한켠에 180여평 규모의 단층건물에 등지를 틀고 있었다.

“저희 연구센터는 농업생물신소재 분야의 기초과학 연구를 활성화하기 위해 91년 3월에 설립되었습니다. 생물신소재를 개발하고 응용기술을 확보하여 농산물의 안정적인 생산을 도모하고 부가 가치를 증진시켜 한국 농업의 선진화를 이룩한다는 목표를 가지고 있지요.” 농업생물신소재연구센터가 설립된 이래로 계속해서 소장직을 맡고 있는 朴官和박사(51·서울대 농생대 식품공학과 교수)가 연구센터의 설립목적과 연구목표를 요약해서 설명했다. 연구인력은 국

내의 연구능력을 조직적으로 결집하기 위해 서울대를 비롯한 전국 9개 대학 20명의 교수가 주축이 되어 연평균 1백 40여명의 석·박사과정의 대학원생과 박사과정후 연구자(postdoc.)들로 구성된다. 생물신소재연구는 생물학·분자생물학·생화학·유기화학·생물공학 등의 폭넓은 지식이 필요하고 상호 유기체적인 협력 연구가 필요하다. 이에 따라 농업생물신소재연구센터의 조직도 생물신소재의 탐색 및 개발을 위한 기초연구를 하는 탄수화물 신소재, 무공해 생물농약, 천연풍미료 및 색소 등과 산업화를 위한 응용연구인 생물신소재 구조, 생물공정 개발 등 5개의 순수연구부로 나뉘져 체계적인 접근방법으로 연구를 수행하고 있다.

### 분지올리고당 등 효능 밝혀

「탄수화물신소재연구부」는 분지올리고당·프룩토 올리고당·환상 텍스트린 생산효소 등 부가가치가 높은 탄수화물 소재와 생산효소에 대한 생화학적·분자생물학적 특성을 규명하는 연구를 수

91년 설립 ... 9개 대학교수 20여명이 주축



◇ 탄수화물 소재 및 생신소재의 특설생명연구를 수행하는 동센터 탄수화물신소재연구실에서 포스트를 취한 박소연

행한다. 비교적 많은 연구가 진행된 분지올리고당은 인체에 유용한 장내의 세균인 비피더스균을 증식시키는데 많이 섭취할수록 비피더스균을 활성화시켜 장내기능이 강화된다는 것이 일반적인 '당' 과의 차이이다. 또한 분지올리고당은 실험에 의해서 흡습성이 있어 식품을 장기간 저장하는데 도와주며 단맛이 뛰어나고 충치를 예방하는 효과가 있다는 것이 밝혀졌다.

「무공해생물농약연구부」는 작물의 병해충을 효과적으로 방지할 수 있는 천연생물농약에 관한 연구를 수행한다.

「천연풍미료 및 색소연구부」는 세포배양에 의한 천연풍미료 및 색소의 생산조건을 최적화하고 생합성 경로를 규명하여 세포배양에 의한 생합성 효율을 향상시키는 연구를 한다.

「생물신소재구조연구부」는 새로 개발

된 농업생물신소재의 구조를 결정하고 이들을 화학적 방법에 의해 합성하는 연구를 한다.

「생물공정개발연구부」는 생물신소재 개발의 기초연구 결과를 산업화하기 위한 응용요소기술을 개발한다. 생물신소재 생산용 유전자 재조합 미생물 반응기, 효소반응기, 식물세포 반응기 개발에 관한 연구를 중점적으로 하고 있다.

### 산·학·연 협력체제로

박소장은 연구센터는 기본적인 연구이외에 농업생물공학분야의 고급연구능력을 양성하는 교육과 산학협동, 국제협력 등에도 힘쓰고 있다고 덧붙였다. 「연구센터는 자체에 연구중심의 대학원 과정을 운영하여 생명과학관련 학문의 지식과 실체를 겸비하고 첨단 농업생물공학을 주도할 전문인력을 양성하는 교

육을 실시하고 있습니다. 또 국내에서 산·학·연 협력체제를 구축하기 위해 산학협동 단기강좌를 통해 재교육을 실시하고 첨단기술 정보를 제공하며 농업생물신소재 관련 기술을 지도하고 기업체와 대학간에 고급 연구기기와 자료 등을 공동으로 활용하고 있으며 최신 외국문헌 정보를 정기적으로 배포하고 있지요」 박소장은 아울러 교수가 외국의 대학 및 연구기관에 방문 연구를 하고 외국의 저명한 과학자를 초청하여 공동연구를 하며 국제 심포지엄을 개최하는 등 국제 협력사업을 펼치고 있다고 설명한다.

### 박사15명·석사87명 배출

박소장은 66년 서울대학교 농화학과를 졸업하고 71년 서울농대 대학원 석사학위(식품가공 전공)를 취득한 후 독일로 건너가 76년 독일의 카알루헤대학교에서 식품저장관련 논문으로 박사학위를 받았다. 이후 귀국하여 현재까지 18년간 서울대 농업생명과학대학 식품공학 교수로 재직중이며 88년부터 한국식품개발연구원의 이사직도 맡고 있다.

한국과학재단으로부터 우수연구센터로 지정된 농업생물신소재연구센터는 지난 3년간 박사 15명, 석사 87명을 배출했고 국내외 학술지에 4백여편의 논문을 발표했으며 16건의 특허출원을 했다.

역사는 짧지만 상당한 결실을 거둔 농업생물신소재연구센터에 차세대 한국 농업의 밝은 미래를 기대해 본다.

김 소 연 <본지 객원기자>

## 「무공해 생물농약」 등 5개 순수연구부로 나뉘