



◀ 투베르시딘의 항균효과를 밝혀 제6회 과학기술우수논문상을 수상한 황병국교수

이달의 과학자

고려대 자연자원대 농생물학과  
黃炳國 교수

# 투베르시딘의 고추역병 항균능력 발견

환경오염과 생태계 파괴를 막을 수 있는 환경친화적인 무공해 농약 개발에 착수한 고려대 황병국교수는 투베르시딘이 고추역병에 항균력이 뛰어나다는 사실을 최초로 발견해 학계의 주목을 받고 있다. 독일에서 박사학위를 받고 20여년동안 식물병리분야에서 탁월한 연구업적을 쌓은 황교수는 국제적으로 인정을 받고 있는 식물병리학자이다.

“기존의 농약은 강도가 높아서 환경의 파괴·오염은 물론 약재내성을 발생시키므로 어떻게 하면 이러한 단점을 보완하여 환경오염과 생태계 파괴를 막을 수 있는 환경친화적인 무공해 농약을 개발할 수 있을까 하는 생각에서 연구를 시작하게 되었습니다.”

「Pesticide Science」라는 영국 저명 학술지에 발표한 ‘항생제 투베르시딘의 고추역병에 대한 생체내외 항균효과’ 논문으로 과학에서 수여하는 제6회 과학기술우수논문상을 수상한 고려대 자연자원대 농생물학과 黃炳國(황병국 50

세)교수의 설명이다. 최근 농업계의 방향이 독성이 강한 화학비료를 사용하여 무조건 많은 양을 수확하는 것보다는 안정된 수량을 확보하는 추세이므로 이러한 과정에서 천연물이나 미생물에서 추출되는 식물성농약을 연구 개발하고 있다고 전한다.

### 환경친화적 농약개발 연구

황교수의 연구방향을 크게 두가지로 설명할 수 있는데 첫째는 식물에 농약을 살포하지 않고도 저항성을 가질 수 있게 하는 방법을 이용, 수확량은 늘리

되 환경피해는 최소화할 수 있는 방법이고 둘째는 농약을 사용하지 화학적인 농약이 아니고 자연에서 유래된 환경친화적인 천연 생리활성물질을 가진 농약을 개발하는 것이라고 한다.

이렇게 새로운 무공해 농약을 만들어 내기 위해서는 알려져 있지 않은 화학구조인 새로운 물질을 생물에서 분리시켜야 하므로 항균효과를 가진 물질을 분리하는 것에 초점을 맞추고 있다고 한다.

스트렙토마이세스 바이놀라세오니그라는 균주에서 순수분리, 구조를 결정 추출한 물질을 ‘투베르시딘’이라고 하는데 이 항균효과를 가진 투베르시딘이 고추역병에 대해 항균능력이 뛰어나다는 것을 황교수가 최초로 발견한 것이다.

투베르시딘을 실험실과 온실에서 각각 실험해 본 결과 고추역병에 대한 항균능력이 기존의 고추역병 방제용 침투성 살균제인 메타락실과 비교해 보았을 때 뛰어났으며 500 $\mu$ g/ml 처리했을 때 처리 후 4일까지 1분지기의 고추식물

에서 역병을 완전하게 방제하였다고 한다. 이러한 천연물질은 독성이 전혀 없을 뿐만 아니라 농작물의 병충해를 예방하거나 없앨 수 있는 이점이 있다고 설명한다.

또한 현재 진행중인 연구는 미생물에서 항균활성물질을 분리하여 구조를 밝히고 있으며 병에 잘 걸리지 않는 병저항성 유전자를 가지고 있는 식물과 관련된 병저항성 유전자를 찾고 있다고 한다.

### 역병방제용 새 살균제 개발중

황교수는 현재 새로운 항생물질생성 항진균성 길항방성균주인 스트랩토마이세스 바이놀라세오니거물질 규명(5380호), 제조 방법(5381호), 살균제로서의 용도(5382호) 등으로 각각 국내 특허 출원중이며 (주)한농과의 기술협약으로 새로운 역병방제용 살균제를 개발중에 있다.

또한 투베르시딘이나 이러한 성격을 가진 다른 기존물질들이 방제효과가 얼마만큼 있는지, 그리고 기존물질이 아닌 신물질을 추출하여 분리해 내는 연구를 통해 농학계와 새로운 농약의 개발에 크게 기여할 수 있다는 것이 황교수의 기대다.

황교수는 연구하는데 있어서 NMR, Mass spectroscopy, HPLC 같은 고가의 장비와 고급 유 기용매 등을 구입하는데 어려움도 따르지만 대학의 연구 기자재가 많지 않은 타 대학의 여건과 비교해 보면 고려대 기초과학 센터에 있는 우리나라에 몇 안되는 고가 기자재 등

을 이용할 수 있어 큰 도움을 받았다고 한다.

전북 고창이 고향인 황교수는 서울대에서 석사를 마치고 고려대 농대에서 한독원조계획 충원교수로 선발되어 독일에서 박사학위를 받고 약 20여년동안 식물병리분야에서 탁월한 연구업적을 쌓아 국제적으로 인정받고 있는 식물병리학자이다.

현재까지 40여편의 논문을 SCI에 등록된 국제 저명 학술지에 게재하였고 33편의 논문을 국내 학술지에 실는 등 왕성한 연구 활동을 보이고 있으며 또한 1985년에 「식물의학」이라는 저서를 집필하여 식물보호 전반에 대한 최신 정보를 포괄적으로 다루고 있어 농과대학생, 전문연구원, 대학교수들에게 전문서적으로 이용되고 있다.

한국식물병리학회, 한국분자생물학회, 산업미생물학회와 미국식물병리학회, 미국국제학회, 독일식물의학회 등에 가입하여 학회활동도 활발하게 펼치고 있는 황교수는 어릴 때의 꿈이 강단에 서는 것이었다지만 농생물학에 대한 학문의 깊이를 이해하게 된 때는 대학원 때라고 한다.



▲ 실험실에서 학생들과 실험을 하고 있는 황병국교수

학부 때는 학문의 방향진로로 많은 고민을 했었으나 농공학분야의 공부를 계속할수록 실생활과의 밀접한 관계를 가진 이 분야에 깊이를 느낄 수 있었고 지금까지 이 분야를 택한 것에 대해 큰 보람을 느낀다고 설명한다.

황교수의 석사학위 논문이 국제적인 미국 학회지 「Phytopathology」에 실리게 된 것이 공부를 계속하는데 큰 힘이 되었다고 한다. 그런데 이 잡지에는 지금까지 우리나라 교수의 논문이 게재되는 경우가 거의 없다고 한다.

### 국제화 맞춰 모든 논문 영어로

그리고 황교수는 세계화·국제화 추세에 발맞춰 거의 모든 논문을 영어로 발표하고 있으며 학생들에게도 논문을 영어로 작성토록 하고 있다고 한다.

근래에 첨단과학분야만을 부각시키는 방향보다는 학문의 각 특성을 지속적으로 개발 연구해야 한다고 설명하는 황교수는 한학을 하셨던 아버지의 영향을 받아 어려서부터 학문에 뜻을 두었으며 황교수 등 7남매도 모두 박사이며 어머니의 권유로 며느리들도 결혼 후 박사학위를 받은 학자집안이라고.

취미활동으로 바둑을 두었으나 근래에는 여가시간이 거의 없어 가끔 수영으로 건강관리를 하는 정도라고 한다. 안산전문대교수인 부인 윤재영씨(41)와의 사이에 준(13·도산초등학교6학년), 규라(9·도산초등학교3학년) 1남1녀를 두고 있는 황교수는 아이들에게 말보다는 행동을 중요하게 생각하는 것을 바란다고 한다.

(배은영)