

농수산학 연구의
미래를
논하다

생존과 직결된 농수산학 분야,
인재 확보에
총력 기울여야 한다

전통 농업 연구 기피 현상...
“인재양성 정책과
외연 확장으로 타개 필요”

산업과 학문 발전 연계 필요...
“인재가 갈 곳 마련돼야”

국제화 통한 연구 네트워크
확장 시급...농산업의 다양성 확대



코로나19로 촉발된 전례 없는 위기에 전 세계가 긴장의 끈을 놓지 못하고 있다. 무엇보다 생존과 직결되는 세계 식량 위기에 대한 우려가 높아지고 있는 상황이다. 곡물 수출국의 수출제한 조치까지 확산되면서 농수산물 공급 위기가 현실화되고 있는 가운데, 이에 대한 대책 마련에 각국이 골몰하고 있는 상태다.

이처럼 국가의 생존과 직결된 농수산업의 지속가능성은 함께 풀어나가야 할 국가적 차원의 문제다. 그러나 현실은 녹록치 않다. 무엇보다 농수산 분야에 대한 인식이 낮은 것이 문제다. 인간의 삶에 가장 밀접하게 연결되어 있으나, 소외된 학문이자 산업으로 치부되고 있다.

농수산업의 미래를 논하기 위해 4명의 학자가 모여 앉았다. 한림원 농수산업부 정회원인 유상렬 서울대 식품동물생명공학부 교수와 임용표 충남대 농업생명과학대학 원예학과 교수, 그리고 차세대회원(Y-KAST)인 손기훈 POSTECH 생명과학과 부교수와 배호재 건국대 줄기세포재생공학과 부교수는 농수산업 연구가 마주하고 있는 현실에 대해 허심탄회한 대화를 나눴다. 논의의 줄기는 다양했지만, 근원은 하나의 뿌리에 닿아 있었다. 농수산 연구가 날아오르기 위해서는 깨트려야 할 세계가 많다는 것. 그리고 이는 연구자그룹 홀로 할 수 있는 것이 아니라 정부와 농민, 기업인, 국민들이 함께 지혜를 모아야 한다는 것이다.



◎ 유상렬
서울대 식품동물생명공학부 교수 (정회원)
지난 30년 간 대장균, 살모넬라, 캄필로박터, 사카자키균 등 식중독균의 병원성 유전자 발현 조절 기작에 대한 연구를 진행하며 발전시켜 온 식품미생물학 분야 권위자다. 특정 식중독균을 효과적으로 저해하고 살아있는 식중독균을 신속하게 검출할 수 있는 방법과 예방법 개발에 기여해 우리나라 식품미생물학 연구 수준을 한 단계 높인 바 있다.



◎ 손기훈
POSTECH 생명과학과 부교수 (차세대회원)
2013년부터 뉴질랜드 메시대학교 농과대학 및 POSTECH 생명과학과에서 식물병리학, 식물면역학과 관련된 연구를 통해 새로운 가치를 창출하고 있는 젊은 과학자다. 최근 식물면역시스템의 수렴 진화 메커니즘 및 세균병저항성 작물 육종에 관한 연구 등 기초와 응용 분야를 아우르는 활동으로 국내외 학계의 관심을 받고 있다.

첫 번째 세계

넓은 학문이라는 오해

“대학원생 관심 낮아...예산 있어도 연구할 사람이 없다”
젊은 연구리더 양성과 외연 확장 필요

한국의 경제 규모가 빠른 속도로 성장한 반면, 한국 농수산업의 비중은 다른 산업과 비교해 급격히 줄어들었다. 그간 새로운 변화를 일으키기 위한 움직임도 많았지만, 결국 전부 제자리걸음에 불과했다. 참석자들 역시 우리나라 농수산업 연구의 현황에 대해 “다른 분야의 R&D와 비교해 급격한 발전은 없다”는 데 동의했다. 발전이 정체된 이유로는 ‘인력의 부족’을 꼽았다. 전통 농수산업에 대한 학생들의 관심이 현저히 낮다는 게 원인이라는 분석이다.

임용표 _____ 우리나라 농림식품 분야 R&D 예산은 2014년 기준 1조1,406억 원에서 2018년 1조2,657억 원으로 늘었다. 증가 추세이긴 하나 전체 R&D 투자 규모 자체가 커지고 있어 상대적으로 정체되어 있는 것처럼 보인다. 또 안을 들여다보면 최근 4차 산업혁명과 정밀 농업의 개념이 만들어지면서 전통 농업과 첨단 농업이 같이 공존하는 이원적 구조다. 현재는 전통 농업은 줄어들고 첨단 생명과학과 스마트 팜으로 R&D 투자가 집중되고 있다. 게다가 한국연구재단

에서 지원하는 학문단에는 농수산 분야가 별도로 없다. 생명과학 분야 중 하나로 들어가 있다. 또한 교육부의 시스템 상에 농학계가 없어졌다. 인문계, 사회계, 자연계, 의학계 등은 그대로 있는데 농학계는 자연계에 포함되어 없어져버린 것이 현실이다. 그런 부분에서 볼 때 소외감을 느낀다. 식품이나 생명공학 쪽 연구에는 연구비가 높게 책정되는데, 재배학, 농토목학, 생태학 쪽은 그 비중이 현저히 낮다. 균형이 맞지 않는다.

배호재 _____ 젊은 과학자들이 농수산 연구를 하기가 쉽지가 않다. 농수산 분야에서 새로운 기술을 연구하고자 할 때 바이오 분야에서 생명과학 연구자들과 경쟁해서 연구비를 확보해야 한다. 농수산 분야의 특성에 대한 반영 없이 저널 IF 등 일반적인 논문 실적으로 평가가 진행되는 경향이 있어 아쉽다.

손기훈 _____ 전적으로 공감한다. 그러나 사실 예산확보보다 인력이 더 문제다. 대학원생도 적고, 연구책임자(PI)급도 현저히 적다. 농업 연구를 누군가는 해야 하는데, 현재는 인력도 예산도 부족하다. 국가적으로는 중요하데 현실은 정반대다. 예산을 더 받아도 인력이 없어서 연구를 할 수 없는 상황이 초래되고 있다.

임용표 _____ 인력 부분은 정확한 지적이다. 농림식품 R&D 예산 중 대학으로 배정되는 연구비가 2,000~3,000억 원 정도 된다. 매우 적은 액수이지만, 국내 대학 교수 수가 1,200여 명이니 1인당 연구비는 2억 원 정도로 결코 적지 않은 액수로 타 분야보다 많다고 이야기한다. 교육보다 연구에 몰입하는 교수들은 5억 원 정도 확보가 가능하며, 여력이 되면 더 받을 수 있다. 그러나 이러한 사실은 정부의 연구비가 많은 것이 아니라, 대학의 교수 수가 부족하여 생기는 일이다. 충남대학교의 경우 제가 1992년 부임 당시 70명이었던 농과대학 교수가 지금 71명이 됐다. 우리 대학 교수가 지난 30년 동안 600여 명에서 922명으로 300명 가까이 늘었는데 농과대학은 기존보다 1명만 늘었다. 현재 국내 농과대학은 국립대에만 있고, 사립대학에는 한 군데도 없다. 대부분 이름도 농업생명과학대학이며, 연구내용도 기초연구 쪽으로 무게 추가 기울고 있다.

◎ 임용표
충남대 농업생명과학대학 원예학과 교수(정회원)

1992년부터 충남대 원예학과 교수로 재직하며 논문 293편을 발표했고, 최근에는 골든씨드프로젝트(GSP) 채소 종자사업단 단장으로 활동하고 있다. 배추과 식물의 유전 및 분자유종연구에서 우수한 연구 결과를 통해 배추과 작물의 유전, 유전체연구를 이끌면서 한국의 농업 및 육종 연구에 공헌했다.



◎ 배호재
건국대 줄기세포재생공학과 부교수 (차세대회원)

재생생물학 분야를 개척하며 새로운 연구에 매진하고 있는 젊은 과학자로 생체적합성 바이오잉크, 스마트 생체 소재 및 동물유래 이식용 바이오소재 개발 연구 등을 성공적으로 수행하며 국내외 학계에서 주목을 받고 있다.



손기훈 _____ 국립대학의 농과대학을 중심으로 전략적인 인재양성 정책을 펼치는 것을 고민해봐야 한다. 임용과 연계된 펠로우십(Fellowship) 프로그램을 도입하면 대학에서도 정부의 안정적 지원 아래 미래 연구 리더를 양성할 수 있다. 이러한 정책으로 첨단 생명과학과 불균형을 해소할 수 있을 것이다.

유상렬 _____ 좋은 아이디어라고 생각한다. 의대 내부에서 기피되고 있는 외과 의사 양성 방안을 마련해야 하는 것처럼 농수산업도 마찬가지인 것 같다. 농수산업은 우리가 생각하는 것보다 넓은 분야를 아우르고 있다. 전통육종은 물론이고 생산·품질(맛, 기능성, 안전성)·가공·패키징·유통까지 포



“
인력양성에서 매우 중요한 것은 산업이다.
우리나라 IT가 발전할 수 있었던 것은
관련 산업이 발전했기 때문이다.
 농수산업 전문기업을 만들기 위해
 경험적으로 알고 있는 것을 실제 활용할 수
 있는 정보로서 우리 것으로 만드는
 과학적인 연구가 필요하다.
 또 과학자와 일반 대중 사이의 간극을 줄이고
 신뢰를 쌓아나가는 일을 장기간 해야 한다.
 ”

함된다. 최근 ICT를 비롯한 다양한 분야에서 젊은 연구자들이 새로운 연구를 시도하고 있는데 해당 분야 인재들을 영입해서 범위를 확장해 간다면 훨씬 더 유망한 분야가 되지 않을까 생각된다.

배호재 ____ 연구환경 구축을 위한 지원도 젊은 과학자들에게는 유인책이 될 것이다. 젊은 과학자들의 경우 장비도 연구비도 없는 상태에서 연구를 시작한다. 텅 빈 실험실 안에 채워 넣는 것도 힘들 뿐 아니라 여기저기 산재해 있는 관련 장비들을 찾아다니며 실험하고 연구해야 한다. 농수산 분야에서 젊은 연구자들을 양성하려면 이러한 부분도 고려해야 한다.

두 번째 세계

미약한 농수산업과 국민의 오해

산업과 학문 발전 연계 필요...
 “기술과 인재가 흐를 농산업 생태계 있어야”
 정치적 논리보다 과학적 사실에 근거한 해결책 마련 필수

우리나라의 과학기술은 경제 가치를 창조하는 연구 분야 위주로 발전해 왔다. 경제적 성장과 과학연구의 성과를 동일시해 온 것이다. 이로 인해 학문과 산업 간의 연계는 보다 밀접해 졌고, 산업의 발전이 학문의 발전에 미치는 영향은 커지기 시작했다. 무엇보다 인재들을 확보할 수 있다는 점에서 산업이 기여하는 점은 크다고 할 수 있다. 학업을 마친 뒤, 갈 곳이 있어야 인재들이 양성될 수 있기 때문이다. 참석자들은 인재 확보를 위해서라도 농수산업의 발전이 시급하다고 입을 모았다.

임용표 ____ 인력양성에서 매우 중요한 것은 산업이다. 농과 대학에서 교수를 채용하거나 증원하지 못하는 이유는 학생이 없기 때문이고, 학생들이 농대에 입학하지 않는 이유는 졸업해도 취업할 기업이 없기 때문이다. 우리나라 농수산업은 정말 미약하다. 우리나라 IT가 발전할 수 있었던 것은 관련 산업이 발전했기 때문이다. 우리나라 농수산업은 공공적 특성이 크다. 농촌진흥청이나 관련 공공연구기관에서 대부분의 연구가 진행되는데, 산업과 연결이 안 되어

있다. 현장과의 연결이 부족하다. 그러다 보니 대학을 졸업한 학생들이 갈 곳이 없다. 취직할 곳이 많아야 하는데, 현실적으로 부족하다.

유상철 ____ 학교와 기업과의 연결고리가 약하기 때문에 단절이 쉽게 되는 것도 있지만, 국내에 규모 있는 농업분야 기업이 없는 것도 아쉽다. 2016년 중국화공이 스위스 농업생물공학기업인 신젠타를 한화 52조 원을 들여 인수했다. 우리도 농업분야에 대한 기업의 투자를 활성화해야 하는데, 국내 여론이 첨단 농업기술에 대한 인식이 나빠서 쉽지 않을 것 같다. 반대를 위한 반대가 계속되면 국가적 측면에서 볼 때 전략적 실수가 될 수 있다. 예를 들면, MSG가 몸에 안 좋다고 하는데, 사실 전혀 그렇지 않다. MSG는 모든 식품에 함유되어 있다. 극히 일부분의 사례들이 일반화됐는데, 과장되어 퍼지고 있다. 특히 농수산업 분야에 가짜뉴스들이 많다. 소비자들에게 정확하게 알려주는 게 필요하다. 최근 GMO 관련 사태를 보면 우려스럽다.





임용표 ____ GMO의 경우 모두 소비자들이 알고 있는 것과 같이 위험하거나 나쁜 것은 아니다. 그러나 혹시나 모르는 위험성 때문에 전 세계에서 위험성 연구가 진행되고 있다. 현재 한국에는 관련 기업의 규모가 크지 못하고, 정부 차원에서도 기반이 없다. 외국이 대기업 중심으로 소비자를 보호하는 환경-인체 위해성 검증 시스템을 갖춰 연구하고 있는 것과는 상반되게, 최소한의 위해성을 확인하는 수준에 그치고 있는 현실이다. 따라서 국내의 GMO에 대한 반대 의견을 들여다보면 연구를 통해 얻은 정확한 사실관계를 바탕으로 반대하는 것이 아니라 외국의 사례를 인용해 설명하고 있는 실정이다. 이러한 GMO에 대한 국민의 오해를 해결하고 인식 전환을 위해서는 과학적 사실에 기반 한 홍보와 설득이 필요하다.

배호재 ____ GMO 식품의 유해성에 대해 의학적 측면 뿐만 아니라 식품 분야도 함께 이야기하면서 해결책을 찾아 나가야 한다. 그런데 움직임이 부족하다. 우리나라의 식량자급률은 24%에 불과하다. 외국에서 수입하는 식량 대부분

이 GMO식품이다. 우리나라의 GMO 소비가 적지 않은데도 반대를 하는 상황이다. 정부가 의학적 측면 및 식품의 GMO 관련 연구비를 적극 지원하고, 과학자들과 NGO들이 같이 연구를 수행해서 GMO 위해성에 대한 실험적 사실에 입각한 의견을 내도록 하고, 국민도 이러한 노력을 이해하고 해결책을 찾을 필요가 있다고 생각한다.

임용표 ____ EU가 GMO를 반대할 수 있는 것은 EU의 식량자급률이 100%를 상회하기 때문이다. 또한 과학적 이유보다는 자국 농업을 보호하려는 목적이 더 크다는 것도 기정사실이다. EU가 반대하니 우리도 반대하는 것은 옳지 않고, 정확한 사실에 근거해야 한다. 우리나라 구조가 농수산업 전문기업을 만들기가 어려운 구조인데, 가장 큰 어려움은 농민들과의 관계에서 발생한다. 농민들의 이익과 대치되는 부분이 문제가 될 수 있기 때문이다. 또한, 가지고 있는 아이디어들이 많은데, 과학적으로 연결되지 않는 것 같다. 이천 쌀이 맛있다고 하는데, 왜 맛있냐고 하면 설명하기 힘들어 한다. 우리가 경험적으로 알고 있는 것을 실제 활용할

수 있는 정보로서 우리 것으로 만들려면 과학적인 연구가 필요하다.

손기훈 ____ 모든 분야에서 다 거론되는 문제인데 여기에도 정치적인 논리가 영향을 미치고 있다. 이를 바꾸기 위해서 과학자와 일반 대중 사이의 간극을 줄이고 신뢰를 쌓아나가는 일부터 해야 한다. 대중의 눈높이에 맞춘 과학커뮤니케이션이 중요하다. 오랜 시간이 걸리겠지만 해야 한다.

세 번째 세계

국내에 머무르는 우리의 한계

“미래 농수산업, 다양한 학문이 융합된 형태로 발전될 것”
국제화 통한 연구 네트워크 확장 시급

대화의 끝은 다양한 예측과 바람으로 마무리됐다. 네 명의 학자들은 농수산업이 미래 사회에서 중요한 역할을 할 것이라고 확신했다. 변화는 이미 시작됐고, 이제는 움직여야 할 때라는 것에 모든 참석자가 공감했다.

손기훈 ____ 이번 코로나 사태를 보면서 절실히 느낀 점이다. 감염병에 대한 문제가 분야를 막론하고 확산되지 않을까 생각된다. 감염병에 대해 우리는 없던 것이 들어왔다고 하지만, 원래 있던 것이라는 말들도 많다. 감염병에 대한 부분을 어떻게 해야 할지 논의해야 한다.

유상렬 ____ 많은 사람들이 건강에 관심이 많기 때문에 농산물이나 식품 관련된 연구가 앞으로 많은 관심을 받을 것으로 예상된다. 그중 하나가 대체육과 같은 제품군이다. 건강성분이 많이 들어간 대체육이 지금의 육류를 대체할 수 있다면 많은 부분에서 변화가 일어날 수 있을 것이라 생각한다.

배호재 ____ 실제로 축산 분야에서 대체육 시장이 커지고 있는데, 이 시장이 커지면 우리 사회에 어떠한 변화를 일으킬지에 대해 논의하는 것이 필요하다. 한 명의 과학자, 한 명의 농민이 체감만 하고 끝내는 게 많다. 정부 주도하에 선제적으로 대비를 해나가야 한다.

임용표 ____ 안전한 농산물을 생산하는 것뿐만 아니라 식량

안보와 환경보존과 같은 다양한 역할을 농수산업에서 수행하고 있다. 이러한 다양성은 결국 학문의 융·복합적 측면에서 일어난다고 할 수 있다. 앞으로의 미래 농업은 다양한 학문이 융합된 형태로 발전되지 않을까 생각된다.

손기훈 ____ 농수산업 뿐만 아니라 모든 분야에 해당하는 이야기지만, 환경 변화에 의한 농수산업의 변화를 어떻게 예상하고 대응할 것인가에 발전의 열쇠가 있다. 또한 농수산업 연구의 국제화가 시급하게 진행돼야 한다. 국내 안에만 머물러 있으면 안 된다. 전 세계의 유능한 젊은 연구자들이 우리와 함께 연구할 수 있도록 환경을 구축하고, 네트워크를 넓혀가야 한다. 우리나라에 와서 우리나라 농업 현안과 관련된 연구를 함께 할 수 있어야 한다. 그래야 우리의 연구 역량도 강화될 수 있다. 나아가 정부를 향해 제안을 하는 것도 좋지만, 우리도 현실에 안주하지 않고 경쟁력을 갖출 수 있도록 바뀌어야 한다. 우리가 먼저 변화해야 정부도 기업도 국민들도 우리 의견을 들어줄 것이다.

임용표 ____ 네덜란드 농업이 잘 되는 이유는 그곳에 전 세계 연구소가 다 들어가 있기 때문이다. 한국도 외국의 연구소를 유치해야 한다. 우리나라에 연구소가 만들어지면, 그곳에서 일하는 사람들은 한국 사람들이고, 그들이 점차 중요한 인재가 될 수 있다. 인재 확보를 위한 측면에서 외국 회사 및 연구소를 국내에 유치하고, 필요하다면 공동연구와 함께 국가 연구비를 줄 수 있는 토양을 만들어야 한다고 생각한다. 농수산업 연구를 세계 최고 수준으로 만드는 시스템을 세밀하게 만들기 위해 함께 논의하고, 토론하는 장이 많아졌으면 하는 바람이다. ☺



【인터뷰 더 즐기기】
네이버앱 등 휴대폰 QR코드 인식 어플리케이션을 사용하여 왼쪽의 QR코드를 읽어주세요. 4인의 학자들이 꿈은 '향후 10년 내 가장 주목받을 연구분야'와 '젊은 과학자 양성을 위한 방안'을 동영상상으로 확인하실 수 있습니다.