

# 디지털육종으로 기후변화 대응... 맞춤형 농산물 시대 온다

## 크로포

### 농촌진흥청

빅데이터 기반으로 신품종 개발 AI·로봇 활용해 농업생산성 향상 개인·식물 정보 이용해 맞춤 생산 한국, 1년 후 농림위성 발사 계획

지난 5일 전북 전주에 자리한 농촌진흥청을 찾았다. 이곳 지명인 '농생명로'답게 청 본부를 각 소속 연구동(과 학원)이 드넓게 에워싸고 있었다. 연구 동 사람들은 미래농업 가꾸기에 한창 이었다.

다소 희한한 장면이 방문 직후부터 눈을 사로잡았다. 컨베이어 벨트 위의 작물들이 엑스레이실을 줄지어 들락날락하고 있던 것. 농진청 국립농업과학원의 김남정 부장은 "여러 각도에서 영상 센서로 사진을 찍어, 작물 종자의 특성과 생육 정보를 신속하게 분석하고 데이터화할 수 있다"고 말했다.

유전체 정보와 재배환경에 대한 정보는 이미 다량 확보돼 있다. 이에 반해 유전형과 재배환경의 상호작용에 의해 결정되는 표현형은 그간 수작업에 의존하



전북 전주 농촌진흥청 본부 인근에 위치한 농업위성센터.



지난 5일 농촌진흥청 국립농업과학원 '표현체 연구동' 내 컨베이어 벨트에 놓여진 작물들이 엑스레이실(왼쪽)로 진입하고 있다. /메트로

고 많은 시간과 노력을 요하는 탓에 관련 정보 확보가 더딜 수밖에 없었다. 이후 지난 2017년 이 '표현체 연구동'이 준공됐다. 연구동 스마트온실 내에 가시광, 근적외선, 형광 등의 센서를 컨베이어 시설 및 로봇 자동화를 통해 구축해 놨다. 최대 1012개체를 한 번에 촬영할 수 있는 국내 최대 규모이다. 이는 국내 디지털 육종(품종을 개량하거나 새로운 품종을 개발하는 일) 기술의 도약에 밑거름이 될 것이라 기대 농진청 측은 전망했다.

농진청은 표현체 인프라를 활용해 밀

양23호와 기호벼의 교배를 시도했다. 이어 2~4주 자란 어린식물에서 유전자 위치를 찾아내 수확량과의 연관성을 확인했다. 또 콩 종자 특성을 영상으로 측정해 크기, 매끄러운 정도의 분석방법도 알아냈다. 이러한 성과는 해외 논문 SCI에 게재되는 등 국제적으로 인정받고 있다. 표현체 연구는 생명공학 기술에 정보통신(IT), 이미지영상, 로봇공학, 인공지능(AI) 등이 융합적으로 결합돼 있다. 종자를 비롯해 농기계, 분석 서비스 등의 농산업 발전을 견인한다는

평가를 받는다.

디지털 육종을 통해 기후변화에 적합한 재배품종을 예측할 수 있다. 이를 통한 안정적인 식량 공급과 적정량의 생산은 농산물 파동(쌀 과잉 생산 등) 같은 사회적 손실을 방지하는 데에도 크게 기여할 전망이다. 김 부장은 "미래엔 개인의 정보와 식물의 정보를 이용해, 기호 및 건강에 적합한 농산물을 생산·소비하는 '맞춤형 농산물 생산 시대'가 열릴 것"으로 내다봤다.

김 부장의 설명에 따르면 국내 디지털 육종 기술은 글로벌 기업과 비교해 서는 갈 길이 아직 멀다. 바이엘社 등은 소규모 작물을 포함한 다양한 자원의 빅데이터까지 확보해 놓은 상태다. 이제 걸음마 단계이지만, 농진청 주도로 벼와 콩 등 주요 작물의 유전체 정보·표현체 정보의 빅데이터를 생산하고 딥러닝(각종 데이터를 입력해 인공지능 컴퓨터를 학습시키는 방법)을 통해 표현형의 예측 정확도를 높여 가고 있다.

우리는 1년 후쯤 농림위성을 발사할 예정이다. 벼, 콩, 양파, 마늘 등 주요작물의 재배면적 및 생육을 추정하는 기술과 관측체계를 보유하게 된다. 올해 5월 문을 연 '농업위성센터'는 사전 준비에 한창이었다. 농업위성이 찍어 보낼 영상들은 농림축산식품부의 농산물 수급 정책에 큰 보탬이 될 것으로 보인다.

센터 관계자는 농림위성이 미국 중서부 지방의 옥수수과 콩 재배면적·생육 상황 등도 찍어 보낼 것이라고 밝혔다. 미주리, 미시간, 아이오와주 등이 속한 미 중서부는 '콘벨트'라 불리는 광활한 곡창지대다. 우리 농촌과 비교하는 데 쓰일 것이라 설명했다.

/전주=김연세 기자 kys@metroseoul.co.kr

## 에너지공 특허, 중소·중견기업에 무료 나눔

산업부, 내달 21일까지 신청 접수 한전·한수원 등 11개사 490개 보유 나눔대상, ESG 등 관련 특허 공유

에너지 공기업 11개사가 보유한 490개 특허가 중소·중견기업들에게 무상 제공된다. 산업통상자원부는 9일 '2024년도 산업부-에너지 공기업 기술 나눔 공고'를 통해 나눔기술들을 공개하고 내달 21일까지 신청 기업을 접수한다고 8일 밝혔다.

이번 기술나눔에는 한국전력공사, 한국수력원자력, 한국남부발전, 한국동서발전, 한국서부발전, 한국중부발전, 한국가스공사, 한국원자력환경공단, 한국수자원공사, 한전원자력연료, 한국석유관리원 등 11개사가 참여

한다.

나눔대상 기술은 에너지 및 환경·사회·지배구조(ESG) 관련 특허들이다. 주요 특허는 액화천연가스(LNG) 충전시 별도 펌프 사용없이 압력차이를 이용해 충전하는 'LNG 충전 시스템', 배전선로의 과부하 차단스위치 교체시 안전사고를 방지하는 '차단스위치 교체장치' 등이 있다.

기술나눔 우수 사례를 보면, 지난 2021년 한국서부발전으로부터 수전해용 멤브레인 관련 기술을 이전받은 한국에너지기술단은 해당 기술을 적용해 수소생산 효율이 개선된 수소셀을 개발, 지난해 5억원의 매출을 달성하고 3명의 신규고용을 창출한 바 있다.

기술나눔 희망 기업은 한국산업기술

진흥원의 신청 홈페이지(www.tech-storm.io/techshare)를 통해 나눔 신청이 가능하고, 이후 심사를 거쳐 나눔 대상으로 선정된다. 이달 25일에는 기술 나눔 관심 중소·중견기업을 대상으로 하는 '기술나눔 현장 설명회'도 서울 코엑스에서 개최될 예정이다.

이민우 산업부 산업기술융합정책관은 "에너지 공기업들이 490건의 나눔기술들을 제공하는 이번 공고는 올해 총 1153건의 기술을 제공한 기술나눔 공고들 중 그 규모가 가장 크다"며 "이번 나눔기술들은 관련 기술의 사업화를 준비 중인 우리 중소·중견기업의 제품과 기술 개발에 큰 도움이 될 것"이라고 밝혔다.

/세종=한용수 기자 hys@

## 농촌 빈집재생·체류단지 조성에 20억 투입

농식품부, 빈집은행 활성화 지원 사업

농림축산식품부가 내년에 빈 집을 활용하고 체류형 복합단지를 조성하는 사업에 19억8900만 원 규모의 예산을 편성했다고 8일 밝혔다. 이는 농촌으로의 생활인구 유입을 확대하기 위한 정책이다.

빈 집 활용과 체류형 복합단지 조성 사업 예산은 ▲농촌 빈집은행 활성화 지원(13억5000만 원) ▲농촌소멸 대응 빈집 재생 지원(1억8900만 원) ▲농촌 체류형 복합단지 조성 시범사업(4억5000만 원) 등이다.

농촌 빈집은행 활성화 지원사업은 지자체에서 관내 빈 집 실태를 파악한 뒤, 그중 빈 집을 민간에서 다양한 용도로 활용할 수 있도록 민간 빈집 거래 활성

화 여건을 마련하기 위해 편성됐다.

농식품부는 지자체가 파악한 빈집 중 거래가 가능한 빈집에 한해 빈집 소유자에게 동의를 얻어 해당 빈집의 정보를 구체화한 후 매물과 지원을 통해 빈집 거래 활성화를 유도한다는 계획이다. 농촌소멸 대응 빈집 재생 지원은 농식품부와 지자체, 그리고대·중소기업·농어업협력재단 등 민간과 협력해 주거·창업·업무 공간으로 활용할 수 있도록 만든다.

사업 첫해인 내년에는 3개소를 선정해 3년간 개소당 21억 원의 사업비를 투입한다. 사업 기획 단계부터 지역의 스타트업 및 사회적기업과 지자체 등의 적극적인 참여로 민간의 다양한 아이디어가 빈집 재생에 활용될 수 있도록 할 예정이다.

/세종=김연세 기자

## 환경부, 카타르·오만에 녹색산업 수주지원단 파견

녹색기술, 정부·바이어와 협력 강화

환경부는 오는 13일까지 카타르와 오만 현지에 민관합동 녹색산업 수주지원단을 파견한다고 8일 밝혔다.

이번 수주지원단 파견은 우리나라 기업의 중동지역 진출의 발판을 마련하기 위해 이뤄졌다. 재생에너지·그린수소 등 탄소중립 분야, 하수처리·해수담수화 등 수처리 분야의 국내 우수기업과 함께 카타르와 오만 정부 및 주요 발주처에 녹색기술 및 산업을 소개하고 정부 간 협력 강화가 목표다.

민관합동 녹색산업 수주지원단은 환경부 외에도 한국환경산업기술원, 한국수



세종정부청사 환경부.

자원공사, 한국물산업협회, 글로벌세아, 두산에너지, 삼성물산, 지에스건설 등 민간이 함께 공동으로 팀을 구성해 중동 녹색산업 시장 개척에 나선다.

수주지원단은 카타르 환경기후변화부, 자치행정부, 수전력청 등 정부 주요 관계자를 만나 양국의 탄소중립과 녹색 전환을 위한 협력 방안을 논의한다. 녹색산업 기술설명회도 개최해 카타르에 적용될 수 있는 녹색기술을 소개하고, 기업별로 해외 구매처(바이어)와 수출 상담회를 갖는다. 이후 오만 무스카트로 이동해 오만 에너지광물부, 농수산수자원부, 수소개발공사(Hydrom) 등 정부 주요 관계자를 만나 국내기업의 현지 진출방안을 협의한다. ▲그린수소 ▲정보통신기술(ICT) 수자원 관리 ▲담수화 기술 등 구체적인 녹색기술을 소개할 예정이다.

/김대환 기자

## 폴리텍대, 신입생 4명 중 1명 '유턴 입학생'

실무 능력 쌓는 직업교육 인기

대학을 졸업했거나, 다니던 중에 그만두고 기술을 배우기 위해 한국폴리텍대학으로 재입학하는 '유턴 입학생'이 늘고 있는 것으로 나타났다.

8일 폴리텍대학에 따르면 2년제 학위과정의 유턴 입학생 비율이 지속해서 상승하는 추세다. 지난 2021년 16.8%, 2022년 18.3%를 기록한 유턴 입학생의 비율은 지난해(20.3%) 20%를 넘어선 뒤, 올해 23.3%까지 치솟았다.

유턴 입학생 비율이 상승함에 따라 신입생 평균 연령도 높아지는 추세다. 2년제 학위과정 신입생 평균 연령은 2021년(22세)부터 2022년(22.7세), 2023년

(22.8세)까지 꾸준히 증가해 올해 23.7세 올랐다. 대학 입학 연령(18세)과 비교하면 상대적으로 높은 수치다.

폴리텍대학은 취업 문제가 대학 졸업·수료자와 중퇴자의 유턴 원인으로 보고 있다. 기업의 수시·경력 채용 확대, 채용 시 직무역량 중시 경향 등에 따라 청년들이 실무능력을 쌓을 수 있는 직업교육으로 눈을 돌린다는 것.

이철수 폴리텍대학 이사장은 "미래 유망 분야 교육 기회를 확대하고, 현장성 높은 교육으로 직무역량을 향상시켜 청년들이 빠르게 변화하는 산업구조와 채용 환경 속에서 경쟁력을 갖출 수 있게 지원하겠다"고 전했다.

/김대환 기자 kdh@