

# 스마트팜 '식물공장'엔 유용성분이 쑥쑥

### KIST 천연물연구소, ICT 기술 접목 실험실 공개 "아토피·건선 치료제 개발도 진행"

한국과학기술연구원(KIST) 강릉분원 천연물연구소. 스마트유(У)팜 건물 문을 열자 환한 빛을 쏟아내는 실험실 세 곳이 보였다. 20평 남짓한 실험실 안에는 은색 선반들이 놓여 있고, 선반 각 층에는 다양한 종의 식물이 빼곡히 자라고 있었다.

지난 17일 KIST는 한국과학기술자협회와 공동으로 주최한 세미나에서 천연물연구소의 스마트팜 시설들을 소개했다. 스마트팜은 인공지능(AI), 빅데이터 등 정보통신기술(ICT)이 접목된 '식물 공장'으로도 불린다.

식물이 자라는 데 필요한 빛과 양분의 양, 온도와 습도를 제어할 수 있고 모든 생육 환경을 센서로 실시간 수집할 수 있는 첨단 기술의 집약체다. 이 '똑똑한 농장'은 카메라로 식물 잎을 촬영하고, 이를 분석해 수확량을 예상할 수 있는 시스템도 갖췄다.

연구소에는 스마트유팜보다 면적이 넓은 스마트티(T)팜도 마련돼 있다. 티팜에서는 수경과 토경 두 가지 방법으로 재배법을 실증할 수 있다.

스마트팜에서는 식물의 특정 성분 양을 높이는 기술을 개발하고 있다. 녹즙이나 찜으로 먹는 케일의 항암성분 '이소티오시아네이트' (isothiocyanate)의 양을 2배 이상 늘리는 재배기술을 개발해 작년 3월 학계에 보고한 것이 대표 사례다. 연구진은 셀레나이트(Selenite)와 소금을 섞은 배양액을 주면 일반 배양액에 줄 때보다 2배 속 항암 성분 양을 평균 2.4배 높일 수 있다고 밝혔다.

천연물 산업계의 원료수급을 안정화하는 데도 연구소가 기여하고 있다. 양종석

스마트팜융합연구센터장은 "식물은 재배 환경에 따라 성분량이 차이가 나기 때문에 이런 특정 성분을 이용하는 회사가 어려움을 겪을 수 있다"며 "원료 양을 유지하고 일정한 품질을 확보하는 재배법도 연구 중"이라고 말했다.

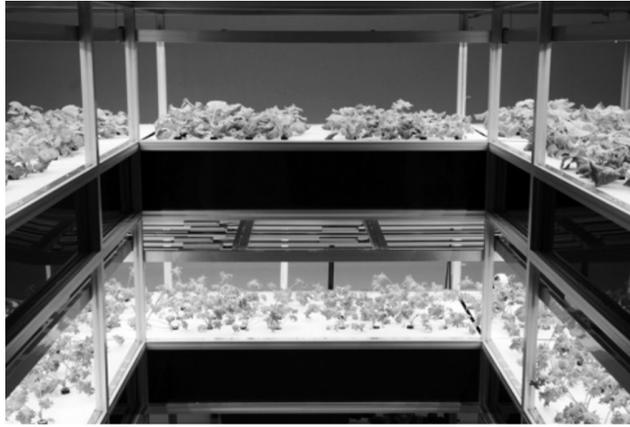
국내 화장품기업과 손을 잡고 원료 공급 문제를 해결하기도 했다. 화장품 주원료인 빨간 인삼 열매의 생산량을 두 배로 늘리는 방법을 스마트팜에서 찾아낸 것이다.

천연물연구소는 산업에서 쓸 수 있는 천연물 성분을 찾는 연구도 하고 있다. 식물엔 성장을 돕거나 해충을 쫓는 다양한 화학물질을 스스로 합성하는데, 이런 물질 중에는 사람의 병을 치료하는 약으로 쓰이는 경우도 많다. 진통제인 아스피린과 항암제 택솔은 각각 버드나무와 주목에서 나왔고 항말라리아제 아르테미신은 개똥썩에서 얻은 것이다.

나고야 의정서 발효 뒤 해외 천연물 연구에 이용하기 어려워지며, 인삼이나 옻 등 한반도 자생 식물 연구가 더 활발해질 전망이다. 한반도에서 자라는 식물은 4천여 종으로 추정된다.

김수남 박사팀은 식물에서 아토피피부염 증상을 완화할 수 있는 성분을 찾고 있다. 아토피피부염 치료에는 스테로이드제 등을 이용하고 있지만 약효가 일시적인 데다 부작용이 있어 대체제 개발이 필요한 상황이다.

김 박사는 이날 "한반도 자생종인 수염 가래꽃에서 (피부염 유발) 면역반응은 낮추면서도 피부장벽을 튼튼하게 하는 '이중 케어' 성분을 발견했다"며 "뒤에서는 효과를 확인한 상태이고 현재까지 독성은 없는 것으로 나타났다"고 발표했다.



KIST 강릉분원 천연물연구소의 스마트유(У)팜 실험실에서 자라고 있는 식물.



수경과 토경 두 가지 방법으로 재배법을 실증하는 스마트 티(T)팜.

권학철 박사는 자외선이나 LED(발광다이오드) 빛을 받으면 반응해, 의로나 산업에 활용할 수 있는 식물 및 미생물 유래 성분을 찾고 있다. 현재 건선 광치료에

쓰는 솔라렌(psoralens)을 대체할 후보 물질을 발견했으며 특정 파장의 빛을 받으면 살균 효과를 보이는 소재도 찾아 성능을 검증하고 있다. /연합뉴스

## 해양 고세균 감염시키는 바이러스 발견... "기후변화 예측에 도움"

### 충북대 이성근 교수팀

### 겨울·봄 사이 고균 수 늘어나

국내 연구진이 서해 바닷물에서 해양 고세균(Archaea·고균)을 감염시키는 새로운 종의 바이러스를 찾아냈다. 고균은 핵이 없으면서도 세균과는 유전적인 차이가 나는 생물군을 일컫는다.

이성근 충북대 미생물학과 교수팀은 "고균에 감염되는 바이러스 'NSV'(Nitrosopumilus Spindle-shaped

Virus)를 분리했고, 이 바이러스와 고균의 상호작용을 규명하는 데 성공했다"고 16일 밝혔다.

연구 결과는 이날 국제학술지 '미국 국립과학원회보'(PNAS)에 실렸다. 신종 바이러스와 고균의 상호작용을 규명한 이번 연구 성과는 해양 미생물 생태계 이해의 지평을 넓혔다는 평가를 받는다.

연구진은 서해에서 겨울과 봄 사이 고균의 수가 늘어나는 현상을 발견했다. 고균은 해저 열수구나 유흥온천 같은 극한환경에서도 서식하는 생물군이다. 해양에서는

전체 미생물의 30% 정도가 여기에 속하는 것으로 추정되고 있다. 고균은 해양에서 탄소와 질소 순환에 핵심적인 역할을 한다고 알려졌다.

고균의 수와 활성은 바이러스에 의해 조절될 수 있다. 이에 연구진은 배양한 균을 투과전자현미경(TEM)으로 관찰했고 실제 레몬(또는 방추사) 같은 모양의 바이러스를 볼 수 있었다. 유전체(게놈) 분석에서도 바이러스 존재가 확인됐다. 연구진은 새로 발견한 바이러스에 'NSV'라는 이름을 붙였다. /연합뉴스

연구진에 따르면 해양 고균의 바이러스를 게놈으로 분석한 사례는 있지만, 바이러스를 실제로 분리해 학계에 보고한 경우는 이번이 처음이다.

연구진은 해양 고균이 이 바이러스에 감염되면 질소 산화작용을 멈추고 유기물이 나비타민B12 등을 방출한다는 사실도 추가로 확인했다. 바이러스는 흔히 균을 터뜨리고 밖으로 나오는 반면 NSV는 혹처럼 튀어나온 뒤 균과 분리되는 '출아법'을 쓰는 것으로 나타났다.

이성근 교수는 "해양 고균을 감염시키는 바이러스를 발견했다"며 "지구의 물질 순환을 이해하는 기반을 마련하고 기후변화 예측에도 기여할 것"이라고 연구의 의의를 밝혔다. /연합뉴스

## 지난해 지구에서 쏜 우주로켓 128기

### 34년 만에 최고 ... 스페이스X 등 민간 영역 '두각'

지난해 전 세계의 우주 로켓 발사 건수가 동서 냉전기이던 1984년 이후 34년 만에 최고치를 기록한 것으로 나타났다. 14일니혼게이지신문(닛케이)과영국 파이낸셜타임스(FT)에 따르면 작년 한 해 동안 발사된 우주 로켓은 모두 128기로 집계됐다.

이는 동서 냉전 시절이면서 미 우주왕복선 운용 전성기이던 1984년의 129기 이후 연간 기준으로 가장 많은 것이다. 닷케이는 FT와 함께 미국의 아폴로 11호 달 착륙 50주년을 앞두고 주요국 항공당국 및 민간기업 공개데이터를 토대로 옛 소련이 세계 최초 인공위성인 '스푸트니크 1호'를 쏘아 올린 1957년 이후의 로켓 발사 현황을 조사했다.

우주 로켓 발사는 옛 소련 체제가 붕괴한 1991년 이후 침체 상황이 이어지다가 2018년에 128기를 기록하며 전년 대비 40% 가까이 급증했다. 닷케이는 우주로켓 발사가 작년 이후 급증한 배경에는 '데이터 머니'로 불리는 민간 자금의 대규모 유입이 있다고 분석했다.

초강대국이 국위를 겨루던 냉전 시대와 달리 민간 위주의 새로운 우주 개발 경쟁이 펼쳐지고 있다는 것이다.

실제로 2018년 발사 건수의 절반을 미국 스페이스X 등 민간 기업이 차지한 것

으로 파악됐다. 국가별로는 미국이 43기로 전년 대비 발사량을 2배로 늘린 중국과 어깨를 나란히 했다.

제2차 세계대전 이후 미국과 우주 패권 경쟁을 벌이던 러시아는 20기에 그쳤

다. 닷케이는 우주 강국을 목표로 하는 중국의 경우 대형 로켓과 정찰위성 발사에 많은 국가 예산을 쏟아붓지만, 현재의 미국은 정부 차원에서 그럴 여력이 부족하기 때문에 민간 영역에 의존할 수밖에 없다고 지적했다.

닛케이는 인공위성이 생산하는 방대한 데이터 자원을 얻으려는 투자자들이 새로운 우주개발 시대의 주역이 되고 있다며 현재 미국의 우주 비즈니스 시장 규모만도 연간 200조원대로 추산했다.

닛케이는 소형 상용 위성에서 미국 보유분이 2018년 124개로 전체의 70%를 차지했다며 이 중 민간의 몫이 크다고 분석했다.

이 신문은 오는 2024년에 전 세계 우주 로켓 발사량이 150기 이상으로 역대 최고치인 1967년 실적(143기)을 웃돌 것으로 보이지만, 그해에 미국 정부가 주역이 되리라고는 상상하기 어렵다고 전했다. /연합뉴스

## "인류 위한 희생"

### 닉슨, 1969년 아폴로 11호 귀환실패 대비 연설 준비했다

### "다행히 쓰일 필요 없어"

인류 달 착륙 50주년을 맞아 1969년 아폴로 11호 발사 당시 백악관에 있었던 리처드 닉슨 미국 대통령이 귀환 실패에 대비해 준비해둔 연설 내용이 공개됐다.

16일(현지시간) 폭스뉴스에 따르면 닉슨 대통령 도서관·박물관에 소장된 연설문은 당시 닉슨 대통령이 연설 비서관 윌리엄 새파이어에게 지시해 작성해둔 메시지다.

닉슨 전 대통령은 1969년 7월 20일 아폴로 11호 달 착륙선 '이글'에서 내려 갈 표면에 발을 디딘 닐 암스트롱과 버즈 올드린의 지구로 돌아오지 못할 경우에 대비해 이 연설문을 쓰도록 지시했으며, 연설문은 당시 백악관 비서실장인 H.R. 헬드먼에게 전달됐다.

아폴로 11호 미션은 마·소 우주개발 경쟁에 자극받은 존 F. 케네디 전 미국 대통령이 시작했으나 달 착륙은 닉슨 전 대통령 재임 기간에 이뤄졌다.

연설문 제목은 '달 재앙의 경우'로 붙였다. /연합뉴스

만일의 사태가 님을 경우 암스트롱과 올드린의 미망인에게 전하는 편지 형식인 연설문은 "운명이 평화를 위해 달을 탐험하라 간 그들에게 달에서 평화로운 안식을 하도록 명령했다"는 문장으로 시작한다.

이어 "이 용감한 남성들, 암스트롱과 올드린은 구조의 희망이 없다는 것을 알고 있을 것이다. 그러나 그들은 또한 자신들의 희생 속에서 인류를 위한 희망이 움트고 있다는 것도 알고 있을 것이다"라고 썼다.

닉슨 전 대통령 연설문은 "이 사람들은 인류의 고귀한 목표를 위해 목숨을 내려 놓았다. 다른 이들이 그들의 뒤를 따르고 끝내 집으로 돌아가는 길을 찾아낼 것"이라고 끝맺었다. 연설문 비서관인 새파이어는 1999년 인터뷰에서 "당시엔 올드린과 암스트롱이 달에서 버려진다면 아사하거나 극단적 선택을 할 수도 있을 거라고 생각했다"고 회고한 바 있다.

닉슨 도서관 측은 "다행히도 이 연설문은 쓰일 필요가 없었다"라고 말했다. /연합뉴스



# 지오옥션부동산 중개법인(주)

## 경,공매 컨설팅

"30년 경력의 조여사 010-6211-4585"

### 부동산 추천 물건

- 토지** 전북 순창군 팔덕면 덕천리 (계획관리지역) 토지 : 3834㎡(1159.78평)  
**매매가 2억9천만원** 강천산휴게소, 순창전통고추장민속마을 인근, 투자기치 좋음.
- 토지** 광주 동구 지산동 (자연녹지지역) 토지 : 1948㎡(589.27평), 건물 : 255.61㎡(77.32평)  
**매매가 26억5천만원** 지산유원지 카페거리 조정가능.
- 건물** 광주 서구 치평동 (중심상업지역) 토지 : 434.44㎡(131.4평) 건물 : 2536.91㎡(767.42평)  
지하1층 지상7층 **매매가 : 55억** 상무지구 이마트 인근, 상권최상, 수익률최상.
- 건물** 광주 광산구 월곡동 (준주거지역) 토지 : 1686.5㎡(510평) 건물 : 3000.8㎡(907.74평)  
지상2층 **매매가 : 45억** 아파트밀집지역, 중심상권.
- 건물** 광주 광산구 우산동 (2종일반주거지역) 토지 : 623.8㎡(188.7평) 건물 : 1642.56㎡(496.87평)  
지하1층 지상4층 **매매가 : 32억** 현 사우나 운영중, 세계수영대회 선수촌아파트 앞.
- 병원** 광주 광산구 삼거동 (계획관리지역) 토지 : 4556㎡(1378평) 건물 : 2766.44㎡(836.844평)  
지하1층 지상3층 **매매가 : 40억** 현 요양원 운영중, 빛그린국가산업단지 인근.
- 병원** 광주 광산구 신가동 (2종일반주거지역) 토지 : 900㎡(272평) 건물 : 1900㎡(547평)  
지상6층 **매매가 : 36억** 전시광고효과 좋음, 신가재개발부근, 투자적합.

"상무지구 · 법원 앞 수익률, 입지조건 최상 건물 다량 보유"

### 경매 추천 물건

- 의료시설** 함평군 월야면 월거리 토지 : 11139㎡(3369.5평) 건물 : 5530.56㎡(1612.5평)  
**감정가 : 40억3천만원 최저가 : (45%) 18억7백8십만원**
- 의료시설** 광주 북구 신안동 토지 : 645㎡(195.1평) 건물 : 1296.18㎡(392.1평)  
지하1층 지상6층 **감정가 : 14억5천3백만원 최저가 : (56%) 8억1천4백만원**
- 공장** 곡성군 삼기면 경악리 토지 : 88181㎡(26674.8평), 건물 : 15264.64㎡(4617.6평)  
지하1층지상3층 **감정가 : 124억3천8백7십만원 최저가 : (29%) 35억6천6백5십만원**
- 공장** 해남군 화산면 관동리 토지 : 3769㎡(1137.1평) 건물 : 2040.5㎡(617.3평)  
지상1층 **감정가 : 14억8천8백만원 최저가 : (45%) 6억6천6백8십만원**
- 창고** 광주 남구 서동 토지 : 396㎡(119.8평) 건물 : 239.15㎡(72.3평)  
**감정가 : 5억8백7십만원 최저가 : (70%) 3억5천6백만원**
- 근린시설** 광주 서구 풍암동 1114번지 토지 : 1500.2㎡(453.811평) 건물 : 6759.99㎡(2044.897평)  
**감정가 : 65억2천3백5십만원 최저가 : 65억2천3백5십만원**
- 숙박시설** 화순군 도곡면 원화리 토지 : 2042.2㎡(617.8평) 건물 : 2735.49㎡(827.5평)  
지하1층지상5층 **감정가 : 24억4천5백8십만원 최저가 : (36%) 8억7천6백6십만원**

"광고 외 모든 경매물건 상담, 진행가능"

광주·전남 10~200억대 건물, 병원 다량보유 / 매매·임대·급매 전문/ 경·공매 전문

대표공인중개사 전민규 010-4234-8640, 062-714-2251