

May 2, 2018

Americas

면화 연구, 우주로 확장

Clemson 대학의 식물 및 환경과학 부교수인 Christopher Saski 박사는 이 분야의 조사연구팀들과 함께 "면화 지속가능성 도전(Cotton Sustainability Challenge)"의 우승자로 선정된 후 면화 유전체에 대한 자신의 연구를 우주공간에서 실시하게 되었다.

우주과학 발전센터(Center for the Advancement of Science in Space, CASIS)가 주최하고 타겟사(Target Corp.)가 후원하는 면화 지속가능성 도전(Cotton Sustainability Challenge) 프로젝트는 과학자들과 혁신자들의 연구 개념들을 국제 우주 정거장 미 국립 연구소(ISS U.S. National Laboratory)에 보냄으로써 지구에서 작물 생산을 향상시키는 해결 방안을 제안할 기회를 제공하였다.

Saski 박사의 프로젝트는 극소(micro) 와 표준 중량(normal gravity) 환경에서의 재분화(regeneration) 과정 동안에 조직 배양에서 재분화에 다르게 반응하는 배 발생 캘러스(embryogenic callus)들의 유전자 발현, DNA 메틸화 양상 및 유전체 서열을 조사할 것을 제안하고 있다. 이 프로젝트는 재분화에 대한 유전적 회귀(저항성) 현상을 근본적으로 밝히고, 기본적인 생물학적 지식을 발전시키는데 도움이 될 수 있으며 전지구적인 농업 지속가능성에 중요한 다른 식물 종에 병진 영향을 줄 수 있다고 밝혔다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Clemson University](#)

Europe

식물과학자들, 식물에서 말라리아 약물 생산량을 증가시켜

중국 상하이 자오퉁 대학(Shanghai Jiao Tong University)과 중국의 다른 연구기관의 과학자들은 개동쑥(*Artemisia annua*)의 유전자 서열을 확인했으며 변형하여 말라리아 치료의 핵심 약물을 높은 수준으로 생산하도록 만들었다. 이들의 연구는 학술지 'Molecular Plant'에 실렸다.

세계보건기구(WHO)에 따르면, 말라리아는 2016년에 91개국 약 2억 1,600만 명에 영향을 미쳤으며 같은 해에만 전 세계에서 약 44만 5,000 명을 사망에 이르게 했다. *A. annua*는 WHO가 치명적인 질병인 말라리아의 치료제로 유일하게 추천하는 아르테미시닌(artemisinin)의 주요 공급원이다. 따라서, 연구진들은 아르테미시닌 생산 과정에 관여하는 유전자들을 확인했으며, 유전자변형을 통해 3개 유전자-HMGR, FPS, DBR2의 활성을 동시에 증가시켜 일반적인 양보다 3배 더 많은 아르테미시닌의 수준을 함유하는 식물을 개발하였다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [BBC /](#)

Research

호장근의 PcWRKY33 유전자는 형질전환 애기장대에 내염성을 감소시켜

WRKY 전사인자는 생물적 및 비생물적 스트레스 조절에 중요한 역할을 한다. 중국과학원의 Wengqi Bao 교수와 그의 동료들은 최근에 표적 유전자들의 프로모트에 특이적으로 결합하여 발현을 조절하는 핵단백질(nucleoprotein)을 암호화하는 PcWRKY33이라는 WRKY 유전자를 호장근(Japanese knotweed, *Polygonum cuspidatum*)으로부터 발견하였다.

분석 결과 *PcWRKY33*의 발현은 염 스트레스 및 식물 호르몬을 포함한 다양한 비생물적 스트레스에 의해 유도된다는 것을 보여주었다. 애기장대에서의 *PcWRKY33*의 과발현은 염 스트레스에 대한 내성을 감소시켰다. 구체적으로, 형질전환 계통에서의 많은 생리지수들이 염 스트레스 조건하에서 현저히 낮았다.

형질전환체는 또한 스트레스 관련 유전자들의 발현 감소, 활성 산소 종(reactive oxygen species, ROS)의 축적 증가 그리고 ROS-해독 효소(scavenging enzyme)의 활성 감소를 나타냈다. 이번 연구를 토대로, *PcWRKY33*은 스트레스 관련 유전자를 발현을 감소시키고 ROS의 수준을 증가시킴으로써 내염성을 부정적으로 조절한다고 밝혔다.

이러한 연구결과를 통해 *PcWRKY33*이 비생물적 스트레스 조절에 관여함을 나타냄을 밝혔다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Plant Cell Reports](#)

Research

Wageningen University and Research, 새로운 식물육종 기술에 관한 소책자 발간

Wageningen University & Research의 과학자들은 식물육종기술의 다양한 관점에 대한 새로운 통찰력을 제공하는 간결한 소책자 *새로운 시대로의 식물육종기술(Plant breeding techniques in a new era)*을 발표했다.

식물 육종가들은 새로운 식물육종기술을 적용하기를 기대하고 있으며, 사회는 그러한 기술에 대해 더 많이 알고 싶어한다. 따라서, 과학자들은 식물육종기술 최신 동향에 대한 간략한 개요를 제공하는 소책자를 저술했다.

이 소책자는 유전자편집(genome editing)을 사용하여 개선할 수 있는 가치있는 작물의 형질 및 기술들의 예를 설명한다. 과학자들은 또한 새로운 식물육종기술에 대한 사회적, 법적 및 경제적 측면에 대해서도 논의한다.

소책자를 다운로드하려면 여기를 참조하시기 바랍니다 [Wageningen University & Research website](#)

Research

일본 연구진, 새로운 Cas9 변종 개발

Target-AID는 표적화된 뉴클레오티드 치환(C를 T로 또는 G를 A로)을 가능하게 하는 활성화 유도 cytidine deaminase(AID)와 쌍을 이룬 Cas9의 합성 복합체이다. 이전 연구에서, 고베 대학의 Zenpei Shimatani 연구팀은 Target-AID를 통해 표적 유전자에 원하는 점 돌연변이(point mutation)를 도입하여 제초제내성 벼 (*Oryza sativa*) 캘러스의 개발을 보고했었다.

이번 연구에서 연구팀은 형질전환된 캘러스로부터 재분화된 식물에 도입된 돌연변이가 후대에 유전될 수 있음을 증명함으로써 식물육종기술로 Target-AID를 수립하는 것을 목표로 삼았다. 연구 분석 결과, 재분화된 식물뿐 아니라 그 자손들이 유도된 돌연변이를 물려받았으며 선택 가능한 마커프리(SMF) 제초제내성 벼 작물이 개발되었다.

이러한 결과는 Target-AID가 형질의 개선을 가능케 하는 새로운 식물육종기술로 개발될 수 있으며 CRISPR-Cas9 시스템과 같은 표적 기반 편집 시스템과 결합하여 사용될 수 있음을 보여준다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 *Plant Physiology and Biochemistry*

Announcements

세계 생명공학 컨퍼런스

주제: 세계 생명공학 컨퍼런스

일시: 2018년 6월 25일부터 27일까지

장소: 스웨덴, 스톡홀름

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [conference website](#)