

October 10, 2018

Global

유전자 교정된 대두, 미국에서 수확 중

미국 3개 주 지역에 거주하는 농민들은 유전자교정(gene editing) 기술을 통해 개발된 대두를 16,000 에이커(~6,475 헥타르)정도를 수확하고 있다. 이 대두는 튀김용 기름, 샐러드 드레싱, 그리고 그래놀라 스낵바 등에 사용하기 위해 소비자에게 판매될 것으로 예상된다. 이 대두는 새로운 촉망되는 기술을 사용하여 개발된 미국 최초의 상업화 작물이다.

2018년 3월, 미 농무부 장관인 Sonny Perdue는 기술을 사용하는데 있어 위험이 없기 때문에 유전자교정과 같은 새로운 육종 기술 혁신 제품을 규제되지 않을 것이라고 발표했다. Perdue 장관에 따르면, 이 새로운 기술은 새로운 특성을 정확하고 신속하게 도입할 수 있기 때문에 전통 식물 육종 도구를 확장하여 다른 기술을 사용하는 것보다 조기에 개선된 작물을 농민들에게 제공할 수 있게 한다고 한다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [BIO SmartBrief](#)

Americas

설문조사, 대부분의 미국인들은 GMO에 대해 혼란스러워해

YouGov가 실시한 설문조사에 따르면, 대부분의 미국인들은 유전자변형생물체(GMO)에 대해 여전히 혼란스러워 하고 있지만, 이 기술에 대해 더 많은 것을 알고 싶어한다고 한다고 한다.

이 설문조사는 2018년 9월에 온라인으로 시행되었으며 미국 성인 1,213명이 참여하여 다음과 같은 주요 결과들을 보여주었다.

- 소비자의 69%는 GMO가 무엇인지 알지 못하며, 미국인의 3분의 1 (32%)만이 식품에 GMO를 사용하는 데에 익숙하다고 답했다.
- 5명 중 3명은 GMO에 대해 더 많은 것을 배우고 싶어하며,
- 74%는 GMO가 전반적인 건강에 미치는 영향에 대해 더 많이 알고 싶어한다.
- 67%는 GMO의 전반적인 안전성에 대해 더 많이 배우기를 원한다.
- 소비자의 43%만이 미국에서 판매되는 (일반적인)식품이 소비하기에 안전하다고 믿는다.

미 생명공학정보위원회(Council for Biotechnology Information) 대외 담당책임자이자 GMO Answers 대변인인 Michael Stebbins는 "GMO는 거의 25년 동안 우리의 식량 생산의 중요한 부분을 차지하였으며 이 기술에 대한 인간의 건강과 안전성에 대해 세계적인 과학적 합의에도 불구하고, 미국인들은 GMO가 그들의 삶과 그들 주변 환경에 어떤 영향을 미치는지에 대해 여전히 혼란스러워한다"고 말했다. 그러나 조사결과 거의 같은 수의 응답자들이 GMO에 대해 더 많이 알고 싶어하는 것으로 나타났기 때문에 우려와 혼란이라는 의미는 GMO 거부와는 다르다라는 점도 강조되었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [GMO Answers](#)

Europe

영국 Eustice 장관, 유전자교정 작물의 필요성 언급

George Eustice 환경식품 농무부(Department of Environment, Food, and Rural Affairs, Defra)장관은 영국이 화학 살충제의 사용을 줄이기 위해 심각성을 가지고 노력하고 있다면 유전자교정 작물이 필요하다는 견해를 밝혔다. 그는 영국 정부의 'Chequers' 브렉시트 계획이 유전자교정 연구에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 명확한 입장을 요구하는 과학자 및 산업계 리더들이 제기한 청원에 대한 답변으로 이와 같은 성명을 발표했다. 이 청원은 유럽사법재판소가 유전자교정 기술에 대해 기존의 유전자변형생물체(GMO)와 동일한 규정에 따라야 한다고 선언한 후 제기되었다.

"우리는 유럽재판사법소 (ECJ)가 내린 판결에 동의하지 않는다. 우리는 유전자가위 기술과 (cisgenesis는 수십 년 동안 우리가 가지고 있던 전통적인 육종 기술의 연장이라고 생각한다" 라고 Eustice는 Defra를 대표하여 말했다. 또한 그는 "EU가 GM작물의 재배를 허용하지 않더라도 이미 GM식품, 특히 동물 사료가 EU에서 널리 판매되고 있다.... 결정적으로 이는 유럽이 전반적으로 고려할 문제로 일반적인 법안에 의해 영향을 받을 문제가 아니다"고 그는 강조했다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [The Scottish Farmer](#)

Research

괴경 품질 및 스트레스 저항성이 향상된 형질전환 감자 개발

세계에서 3번째로 중요한 작물인 감자의 수확량, 품질 및 시장 가치는 염분 및 가뭄내성에 의해 위협받고 있다. 따라서 아르헨티나의 국립과학기술연구위원회(National Scientific and Technical Research Council)의 연구진들은 감자의 괴경질 수율 및 스트레스 내성을 향상시키기 위해 감자의 *ABF4* 유전자를 이용한 형질 전환감자를 개발했다.

ABF 단백질들은 스트레스가 있을 때 아브시스산(ABA) 신호전달에 관여하는 전사 인자로 괴경형성(tuberization) 유도에 중요하다. 그 중 ABF4는 괴경 수확량에 중요하다는 사실이 밝혀졌다. 앞선 연구에서, 연구진들은 아그로박테리움 매개로 한 형질전환을 통해 ABF4 유전자를 가진 형질전환 감자를 개발했다. 그들은 형질 전환체의 괴경 건조물 함량(dry matter), 전분 및 당 함량, 발아특성, 잎 수분 손실, 상대적 수분 함량을 분석하였다. 염분 및 가뭄 조건 하에서, 이들은 또한 농업적 특성, 프롤린(proline) 함량, 단백질 산화, 가스 교환, 및 엽록소 함량을 분석했다. 연구 결과, 정상 및 스트레스 조건 하에서 감자의 내염성 및 내건성이 향상되고 괴경 수확량이 증가하는 것을 보여주었다. 괴경은 또한 저장성(storage capability)과 가공성(processing quality)을 향상시킨 것으로 나타났다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Plant Molecular Biology](#)

Research

밀에서 안정적이고 유전 가능한 유전자교정이 36주안에 생산 가능해

밀 게놈은 6배체 게놈으로 인해 CRISPR-cas9 시스템을 사용하여 교정하기가 어려우며, 과학자들은 원형질체(protoplast)와 유전자총(particle bombardment) 기법을 사용하여 식물에 CRISPR 시스템을 밀에 도입하려 했지만 좋지 않은 결과를 얻었다.

영국의 John Bingham 연구소의 과학자들은 밀에 유전자교정 시스템을 도입하기 위해 아그로박테리움 매개 형질전환을 사용했으며 *TaPDS* 유전자를 목표로 삼았다. 연구결과 단일 유전자 표적화에 대해 11-17%의 효율을 보였으며 tri-genome 표적화에 대해 5% 효율을 보였다. 과학자들은 이 방법을 사용하여 특정 유전자에 대해 교정된 transgene-free 밀 계통이 36주 이내에 이상적으로 개발될 수 있다고 결론지었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [BMC Plant Biology](#)

Research

벼 유전자교정에 적용 가능한 다목적 벡터 Toolkit 개발

벡터는 유전자교정, 유전자 과발현 및 단백질-단백질 상호작용과 같은 다양한 실험에 널리 사용되어 유전자를 특성화하거나 작물에 새로운 형질을 생성한다. 고전적인 pCAMBIA 벡터는 과학자들이 20년 이상 사용해 왔다. TA와 Gateway와 같은 다른 벡터들 또한 실험실의 연구자들에 의해 사용되지만, 이들 벡터들은 벡터들간에 DNA 서열을 전달하는 데는 어려움이 있었다.

중국농업과학원(Chinese Academy of Agricultural Sciences)의 Guo-Liang Wang 박사와 연구팀은 벼에 일시적이고 안정적인 발현 실험을 위해 42개 벡터를 포함한 벡터 툴킷(vector toolkit)을 개발했다. 연구진들은 벼 코딩 서열의 인식 부위를 분석하고 벼 코딩 서열의 99% 이상에 적용할 수 있는 범용 다중 복제 사이트를 개발했다. 연구팀은 벼 작물에 CRISPR-cas9를 매개로 한 교정과 같은 여러 분석들에 이들 벡터를 테스트하여 높은 교정 효율성을 얻었음을 밝혔다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Rice](#)