

May 23, 2018

Europe

영국, 유전자 편집(GE) 카멜리나의 포장시험 승인

영국에서 처음으로 유전자편집(genome-edited, GE) 작물이 실험적인 포장시험의 일환으로 로담스테드 연구소에서 재배될 예정이다. 이는 보다 높은 영양가 있는 식단을 보다 지속 가능하게 생산할 수 있는 작물 개발에 있어 유전공학의 효율성을 조사하는 데에 목표를 두고 있다.

이 유전자 편집 카멜리나 계통은 로담스테드 연구소의 GM 카멜리나 품종이 심겨진 동일한 포장에서 재배될 예정이다. 포장에 심겨진 GM 카멜리나는 종자에 오메가3 생선오일로 잘 알려진 지질 형태인 오메가3 긴사슬 불포화지방산(omega-3 long chain polyunsaturated fatty acids, LC-PUFAs)을 축적하기 위해 개발되었다.

GM작물은 포장 시험장에 재배되기 전에 승인을 받아야 하지만, GE 품종은 반드시 그런 것은 아니다. 중요한 다른점은 다른 종 또는 전이 유전자(transgene)로부터의 외부 DNA가 포함되는냐 그렇지 않느냐의 둘 연변이차이에 있다. 이 GM 카멜리나 품종은 새로운 (조류)유전자를 포함하고 있지만, GE 품종은 식물 DNA의 변화(상실)만을 포함한다. 로담스테드에 승인된 포장시험에는 카멜리나(Cameilina sativa) 20계통으로 구성되어 있는데 GM 17 계통, GE 2 계통 그리고 야생형(대조군) 계통이다.

로담스테드의 오메가 3 프로그램을 이끌고 있는 Johnathan Napier교수는 "이들 두 기술은 많은 것을 약속한다," 고 언급하며 "GM작물은 [LC-PUFAs] EPA와 DHA를 우수한 수준으로 생산하며 GE작물은 지질 대사에 대한 이해를 향상시킬 것이다."

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Rothamsted Research News](#)

Europe

생명공학(GM)감자, 살충제 사용 90%까지 감소시킬 수 있어

와게닝겐 대학(Wageningen University)과 아일랜드 농식품개발청(Teagasc) 연구소의 과학자 팀이 실시한 새로운 연구에 따르면, 감자 마름병에 저항성을 가지도록 유전자 변형된 감자 품종이 살충제 사용을 최대 90%까지 줄이는데 도움을 줄 수 있다고 밝혔다. 이러한 접근은 2가지 도구인 생명공학(GM)감자와 새로운 해충 관리 전략을 이용한다.

물 곰팡이균인 *Phytophthora infestans*에 의해 생기는 감자 마름병은 전세계 감자 재배 농가에 심각한 피해를 입힌다. 농민들은 매주 농작물에 살충제를 살포하여 질병을 방제하고 있다.

국제과학자 연구팀은 감자 마름병 저항성 감자를 재배하고 병원균 활성 집단을 모니터링하여 "질병이 없는 한 살포하지 않는다"이라는 통합해충관리 IPM2.0 접근법을 개발했다. 이 전략은 감자품종이 병원균에 의해 피해를 입지 않는 한 농민들이 살충제를 사용하지 않을 것임을 의미한다. 연구팀은 감자 3개 품종(민감성 품종 Désirée, 저항성 품종 Sarpo Mira, 그리고 cisgenesis를 통해 야생종의 저항성 유전자를 받은 Désirée의 저항성을 가진 품종)을 사용하여 감자 재배국인 아일랜드와 네덜란드에서 수년에 걸쳐 이러한 전략을 검증했다.

민감성 감자 품종과 저항성 2개 품종은 일반적인 관행으로 일주일에 한번씩 살충제를 살포하였고 또 다른 방법으로 새로운 IPM2.0방법을 비교하여 재배되었다. 민감성 감자 품종 Désirée에 대한 IPM2.0 전략은 살충제 사용을 평균 15%의 감소를 가져왔다. 하지만, 저항성 2개 품종은 살충제 사용이 평균 80%~ 90% 감소하여 건강한 농작물을 유지했다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Wageningen University & Research News](#)

Europe

스페인 과학자들, 기후변화에 적응하는 작물 유전자를 찾아

스페인 연구진들은 기후 변화에 적응하는 새로운 품종을 개발하기 위한 유전자원으로 사용될 수 있는 야생근연종(crop wild relatives, CWR)을 확인했다.

*유전 자원 및 작물 진화(Genetic Resource and Crop Evolution)*에 발표된 연구에서 스페인의 203여 종의 작물과 관련된 929여 개의 야생 식물 목록을 보유하고 있으며 "스페인 농업에 필요한 유전자"를 확인하는데 목적을 둔다고 밝혔다. 이번 연구는 경제적 중요성, 풍토병, 및 위협 상태의 작물과의 교잡 기준을 고려한 스페인의 야생근연종의 우선순위의 목록들을 보여준다.

이 작물들은 주요 용도에 따라 식품(24%), 사료 및 건초(32%), 장식용(28%), 그리고 산업용 및 기타 용도(16%)로 분류되었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Genetic Resources and Crop](#)

Research

벼 OsMTP11 유전자, 벼에서 마그네슘 수송 및 항상성 조절

양이온 확산 촉진제 군(cation diffusion facilitator family, CDF)에 속하는 중금속 내성 단백질(Metal tolerance protein, MTPs)은 다른 식물 중에서 중금속 수송(magnesium transport) 및 항상성(homeostasis)에 관여하는 것으로 알려져 있다. 최근 중국 난징 대학(Nanjing Agricultural University)의 Gang Ma 연구팀은 CDF를 암호화하는 벼 유전자 *OsMTP11*의 역할을 연구했다.

연구팀은 *OsMTP11*의 발현이 망간(Mn)에 민감한 효모 돌연변이체에서 망간(Mn) 내성을 향상시킨다는 것을 알아냈다. 한편, 벼에서 *OsMTP11*의 억제(Knockdown)는 높은 농도의 망간으로 인해 성장 억제를 초래하여 새싹과 뿌리에서 망간의 축적을 증가시켰다.

*OsMTP11*의 과발현은 망간의 독성 수준 조건에서도 벼에서의 망간 내성을 향상시키는 것으로 밝혀졌다. 분석 결과 *OsMTP11* 단백질은 후기골지망(trans-Golgi network, TGN)에 국한되어 높은 수준의 망간 조건에서도 망간 재국소화(relocalization)를 조절한다는 것을 밝혀냈다.

이는 *OsMTP11* 단백질이 망간 항상성(homeostasis)에 필요하며 벼의 망간 내성에 기여함을 나타낸다.

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

Research

CRISPR-Cas9, 로부스타 커피나무의 유전자 제거에 사용

국제 개발을 위한 프랑스 농업 연구 센터의 Jena-Christophe Breitler 박사와 동료들은 잠재적 부정확한 위치(off-target site)와 함께 로부스타 커피나무(robusta coffee, *Coffea canephora*) 유전체의 모든 gRNA 표적 서열을 확인할 수 있는 웹 도구를 개발했다.

gRNA 표적 서열을 확인한 후, 연구진들은 아그로박테리움 매개로 한 형질전환을 이용하여 파이토엔 불포화효소 유전자(*phytoene desaturase gene, CcPDS*)를 표적으로 해 로부스타 커피나무에 CRISPR 기술을 적용했다. 형질전환체 분석 결과 재분화된 식물체의 약 30%가 돌연변이를 가지고 있음이 밝혀졌다. 그러므로, 표적 위치에서의 돌연변이 효율은 30.4%로 추정되었다.

CRISPR-Cas9을 이용한 유전자편집은 로부스타 커피나무에서 특정 유전자를 제거하기 위한 효율적이고 신뢰할 수 있는 방법이 될 수 있다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Plant Cell, Tissue and Organ Culture](#)

Research

아르헨티나 과학자들, CRISPR를 사용하여 갈변 되지 않는 감자 개발

아르헨티나의 발카르세(Balcarce)에 위치한 농업개발청(Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA)의 연구진들은 감자의 갈변을 유발하는 유전자를 변형시키는데 성공했다.

INTA의 농업생명공학 연구실 책임자인 Sergio Feigold에 따르면, CRISPR-Cas9을 사용하여 특정 유전자를 표적화하고 유전자 서열을 변화시키는 감자 세포 내 유전자편집 시스템을 만들 수 있었다고 한다. 연구진들은 감자가 절단되거나 공기 중에 노출되었을 때 갈변을 일으키는 폴리페놀 산화 유전자(poly phenol oxidase gene)에 중점을 두었다.

“이러한 연구 성과는 우리가 기존 육종을 통해 수년간 해왔던 일들과 동일한 일을 할 수 있도록 한 새로운 육종 기술의 기초이지만, 이 기술은 매우 빠르고 정확하다.” 고 Feigold가 밝혔다.

스페인어로 된 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다 [INTA website](#)

Announcements

2018 생명공학 컨퍼런스

주제: 생명공학 및 산업혁명에 관한 국제 컨퍼런스

일시: 2018년 11월 12일부터 14일까지

장소: 아랍 에미리트, 두바이

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