

August 8, 2018

Asia and the Pacific

중국 대두의 새로운 게놈 발표

중국 과학자들은 중국 대두 "Zhonghuang 13"에 대한 새로운 고품질 대두 유전체(genome)를 발표했다. 이 유전체는 이후 확립된 포괄적인 유전자 동시 발현 네트워크와 함께 중요한 농업 유전자 발굴을 촉진하고 미래 대두 엘리트 품종 개량에 중요한 정보를 제공한다.

윌리엄스(Williams) 82로부터 서열화된 현재 대두의 참고 게놈은 미국에서 재배된 품종이다. 아시아는 세계에서 가장 큰 대두 재배지이자 소비 지역중의 하나이므로, 대두 생산은 세계 식량 안보에 필수적이며, 아시아 대두 개발에 새로운 고품질의 유전체가 필요하다.

연구진들은 이 게놈과 일반적으로 이용되는 대두의 참고 게놈사이에서 1,404개의 전좌(translocation), 161개의 전복(inversion), 1,233개의 전좌와 전복, 505,506 삽입-결실(indel, 1-99bp) 그리고 17,409개의 accession 특정 삽입(>=100 bp)을 포함한 많은 유전적 변이를 확인했다. 총 36,429개의 전이 요소와 52,051개의 단백질 암호 유전자가 새로운 유전체에 주석이 붙었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Chinese Academy of Sciences website](#)

Europe

폴란드, 유전자변형 표시제 법안 초안 발표

폴란드 농무부는 유전자변형(GE) 사료 및/또는 그 제품을 사용하지 않은 가축에서 유래한 비유전자변형 식품에 대한 자발적 표시기준을 제시하는 새로운 법안의 초안을 발표했다. 이 내용은 미농무부 해외농업국의 국제농업정보네트워크 보고서(USDA Foreign Agriculture Service-Global Agricultural Information

Network Report)에 보고되었다.

기존 초안에는 유전자변형을 사용하지 않은 제품의 각 제품 포장에 "non-GMO" 라벨이 부착될 것이라고 명시하고 있다. 이 초안은 대중 의견 수렴과 검토 후, 2018년 가을 폴란드 의회 상원에 제출될 예정이다. 교육부에 따르면, 이 초안 법안은 소비자 단체 및 산업체를 포함한 대중의 요청에 따른 응답으로 유전자변형과 비 유전자변형 제품을 구별하기 위한 것이라고 밝혔다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [USDA FAS-GAIN Report](#)

Europe

유럽집행위원회, GM작물 5 품종 허가

유럽집행위원회(European Commission)는 식품 및 사료용 GM작물 5종을 허가했다. 여기에는 새로운 옥수수 2개 품종(MON87427 x MON89034 x NK603)과 1507 x 59122 x MON 810 x NK603)과 기존에 허가된 옥수수 2개 품종과 사탕무 1개 품종의 재등록 (각각 DAS-59122-7, GA21, 및 H7-1)이 포함된다.

집행위원회에 따르면, 각각의 승인된 GM작물들은 유럽식품안전청(European Food Safety Authority, EFSA)으로부터 GM작물의 안전성에 대해 안전하다는 평가를 받았다 밝혔다. 이 허가는 10년간 유효하며, "유전자 변형된" 또는 유전자 변형생물체에서 생산된"으로 명기된 적절한 제품 표시를 포함하여 EU의 엄격한 표시 및 이력 추적 규칙의 적용을 받는다. 하지만, 만약 제품의 GM 성분 함량이 0.9% 미만이거나, GM 성분이 비의도적으로 혼입된 경우, GM 표시가 요구되지 않는다고 언급했다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [European Commission](#)

Research

CRISPR 유전자 편집 기술, CAS12A로 개선

Cas9는 CRISPR 유전자 편집 기술에 사용된 최초의 효소이다. 미국 오스틴(Austin)의 텍사스 주립대(University of Texas)의 연구팀은 일반적으로 Cpf1으로

알려진 Cas12a가 Cas9보다 편집을 위해 유전자를 표적하는 것이 더 정확하다는 사실을 발견했다.

연구팀은 정량적인 동역학(quantitative kinetic)을 통해 CRISPR-Cas12a의 특정 유전자 표적 메커니즘을 알아냈다. 연구 결과는 Cas12a가 표적 메커니즘에서 "쪼갠다(백크로)" 역할을 하는 반면, Cas9는 "슈퍼 접착체"와 같은 역할을 한다는 것을 보여주었다. 따라서, Cas12a에서는 가역성이 가능하며 결과적으로 변이를 일으킬 가능성(off-target)이 감소하게 된다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [UT News / Molecular Cell](#)

Research

Tawrk2 과발현, 밀의 내건성 향상

가뭄은 식물의 성장과 작물 생산성에 심각한 영향을 미친다. 이전의 연구에 따르면, 밀의 TaWRKY2 유전자는 가뭄 스트레스 내성에 중요한 역할을 한다고 나타났다. Huiming Gao가 주도하는 중국과학원(Chinese Academy of Science)의 연구팀은 TaWRKY2 유전자와 그 프로모터를 추가로 연구했다.

TaWRKY2 프로모터는 가뭄, 염분, 및 열 스트레스 뿐만 아니라 아브시스산(ABA)에 의해서도 유도되는 것으로 밝혀졌다. 연구팀은 TaWRKY2 과발현 형질전환 밀을 생성하여 이 모종들이 일반 밀 품종들에 비해 가뭄 스트레스에 대한 내성을 크게 향상시키는 것을 발견했다. 더욱이 형질전환 계통들은 프롤린이 없으며, 가용성 당과 엽록소 함량이 높았다.

출수기(heading stage) 전에 가뭄 스트레스가 장기간 지속되면, 일반 밀품종의 성장은 억제되는 반면, TaWRKY2를 과발현하는 계통은 출수기로 진행된다. 가뭄 스트레스의 누적효과는 형질전환 밀의 곡물 수확량을 증가시켰다.

TaWRKY2는 가뭄 저항성을 향상시키고 밀의 곡물 생산량을 증가시킬 수 있는 것으로 밝혀졌다. 이 유전자는 밀 재배 품종의 내건성 향상을 위한 유망한 후보자이다.

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