



July 22, 2020

## Global

### ISAAA, 유전자교정에 대한 자유로운 검색 자원 개시

ISAAA는 유전자교정의 발전과 식품 및 농업에 미치는 영향을 모니터링하고 있다. 상호 검토(peer-reviewed) 저널에 기반한 논문이 매주 Crop Biotech Update에 게시되며 [Genome Editing Resource](#)에 요약되어 있다. 여기에는 유전자교정 기술에 관한 토론 및 의사결정을 촉진하기 위해 공개적으로 사용할 수 있다.

유전자교정은 과학자들이 식물, 동물 및 박테리아를 포함한 살아있는 유기체의 특성을 개선할 수 있는 새로운 육종 기술 중 하나이다. 가위처럼 유전자교정에 사용되는 기술은 특정 위치에서 DNA를 절단한 다음 절단된 DNA를 제거하거나 삽입 또는 교체한다. 유전자교정에 가장 많이 사용되는 기술은 크리스퍼-카스9 (clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR)-CRISPR-associated protein 9 (Cas9)), 탈렌(transcription activator-like effector nucleases, TALENs), 징크핑거 핵산 분해효소(zinc-finger nucleases, ZFNs), and 호밍 내부절단효소(homing endonucleases) 또는 메가핵산분해효소(meganucleases) 등이 있다.

Crop Biotech Update에 연구결과를 게시하려는 연구자들은 [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)로 결과를 요약하여 보내주시기 바랍니다.

## Americas

### 미 농무부 농업연구서비스 웹사이트, 귀리 유전체 개시

PepsiCo와 Corteva Agriscience 과학자들은 귀리의 전체 게놈을 시퀀싱하여 이를 개방형소스(open-source)응용프로그램에 사용할 수 있도록 했다. 귀리 유전체 데이터는 미 농무부 농업연구서비스(ARS)의 GrainGenes 웹사이트에서 확인할 수

있다. GrainGenes는 밀, 보리, 호밀 및 귀리를 연구하는 연구자들을 위해 선별되고 상호 검토된 데이터셋을 위한 저장소이다.

농작물 생산 및 보호에 관한 ARS 국가 프로그램의 리더인 Jose Costa는 귀리의 복잡한 유전체의 해독은 해충저항성, 품질 향상, 적응력 향상 및 곡물 수확량 향상을 위한 육종에 필수적인 유전자를 식별하는데 중요하다고 말했다. 120억개의 DNA 구성요소(building block)를 가진 귀리 유전체는 인간보다 4배 더 크다.

농작물 생산 및 보호를 위한 ARS NPL의 Jack Okamoto는 "육종가와 유전학자들의 과제는 이 중요한 작물의 가장 귀중한 특성을 보존하고 향상시키는 것"이라고 말했다. 그는 고품질 귀리 유전체 염기서열에 접근하는 것은 미래 세대의 소비자들과 생산자를 위한 영양가 및 생산량이 높고 질병에 저항성을 가진 귀리 품종을 개발하는데 중요하다고 덧붙였다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [ARS research news](#)

## Europe

### 가장 정확한 돼지 유전체지도는 보다 건강한 동물 육종에 대한 통찰력 제공

에든버러 대학(University of Edinburgh)의 Roslin Institute와 미 농무부의 농업연구서비스 육류동물연구센터(U.S. Department of Agriculture's Agricultural Research Service Meat Animal Research Center)의 과학자들은 돼지의 전체 게놈을 해독했다. 최신 DNA염기서열 분석 기술을 이용해 제작된 이 새로운 참조 게놈(reference genome)은 21,000개 이상의 돼지 유전자의 위치에 대한 정보를 제공하며 온라인으로 무료로 제공된다.

또한 연구자들은 인간 유전자와 진화적 연관성을 가진 2,500개의 돼지 유전자를 확인하여 알려진 이러한 유전자의 수를 15,500개로 늘렸다. 과학자들은 두 종의 다른 돼지의 유전체, 즉 Duroc 종의 암돼지와 이종 교배된 흰 복합 수돼지의 특성을 분석했으며, 유럽과 아시아 종의 돼지 11마리를 추가로 자세히 조사했다.

영국 Roslin Institute의 포유류 분자유전학 학장이자 연구의 선구자인 Alan Archibald 교수는 "돼지는 모든 육류 중에서 가장 인기가 높으며, 전 세계 인구가 증가함에 따라 식량 생산의 지속가능성을 개선해야 한다. 돼지의 유전자 구성에 대한 지식이 향상되면 농민들이 더 건강하고 생산적인 동물을 사육하는데 도움이 될 것이다"고 말했다.

자세한 내용은 로슬린 연구소의 뉴스보도를 참조하시기 바랍니다 [Roslin Institute](#)

## Research

## 미토콘드리아 DNA 교정을 위해 CRISPR, TALENs을 접목하다

대학 간의 과학자팀은 두 가지 새로운 육종 기술인 크리스퍼(CRISPR)와 탈렌(TALENs)을 접목하여 살아있는 세포 내에서 미토콘드리아 DNA를 정확하게 교정하는 방법을 개발했다.

과학자들은 DNA 암호의 시토신 염기를 티아민으로 변경하여 미토콘드리아 유전체의 일부 돌연변이 지점을 교정할 수 있는 박테리아 간 독소(interbacterial toxin)를 발견했다. 이는 독성이 사라진 편집기를 전달하고 미토콘드리아 막을 통과할 수 있는 단백질 가이드 TAL과 짝을 이루어 더욱 강화되었다. 이는 미토콘드리아 DNA를 정확하게 교정할 수 있게 한다.

미토콘드리아 유전체 편집기가 미토콘드리아에서 유래한 질병의 치료에 도움을 줄 수 있는 잠재력을 가지고 있기 때문에, CRISPR 기반의 기본 교정과 구형 TALENs 기술의 특징을 접목한 새로운 접근법은 결과적으로 과학자들이 미토콘드리아 질병을 더 잘 모델링하는데 사용할 수 있는 도구가 될 수 있을 것이다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Nature / BioNews](#)