

May 16, 2018

## Global

### 보고서, GM작물이 전세계 농업생명공학 시장 지배할 것

GM작물은 2017- 2024년에 전세계 농업생명공학 시장을 장악할 것으로 예상된다. 이것은 2018년 5월에 발표된 "2024년 글로벌 농업생명공학 시장-기술, 시장 점유율 및 산업전망(Global Agriculture Biotechnology Market-Technologies, Market share and Industry Forecast to 2024)" 이라는 연구 및 시장(Research and Market)의 최신 보고서에 따른 것이다.

2017년부터 2024년까지의 예측 기간 동안 전세계 농업생명공학 시장의 성장은 세계 인구의 급속한 성장으로 인한 세계 식량 수요의 증가에 기인한다. 농업생명공학은 농업과 생산성을 증진하기 위한 기술들을 사용하는데 중점을 두고 있기 때문에 세계 식량 수요를 충족시키는 데 기여할 것으로 기대된다.

또한 이 보고서는 예측 기간 동안 북미가 시장을 점유할 것으로 전망했으며 아시아태평양 지역은 가장 빠른 성장세를 보일 것으로 전망했다.

연구와 시장 보고서를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다 [Research and Markets](#)

## Asia and the Pacific

### 중국연구원, 밀의 하위유전체의 유전체 시퀀싱 완성

중국 연구진들이 밀 A 하위유전체의 유전체 서열을 완성하고 그 염색체의 고품질의 초안을 작성했다. 연구진들은 밀 A 하위유전체의 7개 염색체의 분자지도를 작성하고 41,507 개의 단백질 암호화 유전자(protein-coding genes)를 확인하여 고품질 유전체 정보와 밀의 유전적 변이를 연구하기 위한 새로운 관점을 제공했다.

다.

재배종 밀은 A, B, D의 3개의 유전체를 포함하고 있다. 이들은 거대하고 복잡하며 벼 유전체보다 약 40배 더 크다. 밀의 유전체 DNA의 85% 이상이 반복되어 있어서 게놈 분석 연구가 어렵다. 연구팀은 이 밀 유전체 분석이 밀 산업의 경쟁력을 높이고 품질 및 생산 효율성을 높이며 식량 안보를 보호하는 데 도움이 될 것이라고 믿고 있다.

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

## Research

### 양배추 안토시아닌에 대한 음성 조절자 발견

안토시아닌(antocyanin)은 건강개선 보충제의 중요한 성분이며 식품산업에 유용하다. 높은 수준의 안토시아닌을 함유하는 육종 작물에 관한 연구가 있었지만, 붉은색 혹은 보라색 양배추(*Brassica oleracea var. capitata F. rubra*)의 유전적 변이에 대해서는 아직 완전히 연구된 바가 없다. 한국의 충남대학교의 송해영(Hayoung Song)과 이한길(Hankuil Yi) 박사의 연구팀은 양배추에 보라색 형성을 위한 메커니즘을 확인했다.

*BoMYBL2-1* 유전자는 양배추의 안토시아닌 합성의 억제인자이며 보라색 양배추에선이 유전자 발현이 검출되지 않는다. 보라색 양배추의 분석 결과에서 *BoMYBL2-1* 유전자의 결함이 있음이 밝혀졌다. 이 발견은 안토시아닌 합성의 다른 유전자들의 분석을 통해 추가적으로 밝혀졌으며, 이어서 보라색 양배추에 대한 분자 표지(molecular marker)가 개발되고 검증 되었다.

이는 보라색 양배추에 대한 분자표지의 첫번째 보고이다. 이러한 표지는 기능성 식품 및 높은 수준의 안토시아닌 함량이 요구되는 산업 분야의 하이브리드 생산에 유용하다.

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

## Research

### 유전자편집(CRISPR)을 통해 벼 왕겨 색 조절

벼 chalcone isomerase 유전자 OsCHI는 벼 왕겨 색을 조절하는 열성 유전자이다.

벼에서 *OsCHI* 돌연변이를 개발하기 위해 중국 이춘대학교(Yichun University)의 Zhiquan Que 연구팀은 *OsCHI*를 대상으로 한 단일 가이드 RNA가 있는 CRISPR-Cas9 유전자 편집 벡터를 설계했다.

설계된 플라스미드는 아그로박테리움 매개로 한 형질전환을 통해 벼 품종 Taipei309로 형질전환되었다. 연구팀은 2개의 Homozygous 돌연변이와 2개의 Heterozygous 돌연변이를 포함한 4개의 *OsCHI*-Knockout 벼 돌연변이체를 얻었다. 거의 모든 돌연변이체는 출수기(heading stage) 동안 원추꽃차례(panicle)에서 갈색 색소 침착을 보인 후 성숙기에 황금색으로 변했다.

이번 연구로 CRISPR-편집기술을 이용한 *OsCHI*를 통해 황금색 왕겨 벼 돌연변이를 성공적으로 개발했으며, 또한 유전자편집 기술(CRISPR-Cas9)이 벼의 유전적 개선을 위한 강력한 도구임을 입증하였다.

자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다

## Research

### CRISPR, 토마토 RIN 돌연변이의 숨은 메커니즘 규명하는데 도움을 줘

토마토(*Solanum lycopersicum*) *rin*(ripening inhibitor) 돌연변이체는 완전히 숙성되지 못한다. 이 돌연변이체들은 과실에 붉은 착색을 일으키지 않고 무르거나 에틸렌 분출(ethylene burst)을 유도하지 않는다. 따라서 연구진들은 *RIN*이 숙성 유도를 위한 주요 조절자로서 오랫동안 그 기능을 해왔다고 믿어 왔다. 일본 국립농업식품연구기관(National Agriculture and Food Research Organization)의 야스히로 박사 연구팀은 이러한 *RIN* 기능의 개념에 반박하고 *RIN*이 결여된 경우에서의 과실 숙성 유도를 목표로 했다.

연구팀은 CRISPR-Cas9를 사용하여 *RIN*유전자가 Knockout된 토마토 돌연변이체를 최초로 개발했다. 생성된 돌연변이체들은 숙성 초기저해를 보이지 않았고 돌연변이 과실은 실제로 적절한 붉은빛을 나타내었다. 더욱이, *rin* 돌연변이체에서 돌연변이 대립 유전자의 불활성화는 숙성 유도를 부분적으로 회복시켰다.

*RIN* 유전자는 토마토의 숙성 초기에 필요하지 않다. 추가분석에 따르면, *rin* 돌연변이체는 사실상 null 돌연변이가 아니라 기능획득(gain-of-function) 변이를 가진다. 이것은 숙성을 억제하는 단백질을 생산한다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다