

September 5, 2018

Global

브라질 법원, 글라이포세이트 사용 허가해

2018년 9월 3일 브라질 법원은 브라질 내 글라이포세이트(glyphosate)에 대한 금지를 철회한다는 판결을 발표했다. 글라이포세이트는 라운드업(Roundup)과 같은 제초제에 사용되고 있다. 이 결정으로 재배자들은 글라이포세이트 제초제를 계속해서 사용 가능하게 되었다. 브라질 법원의 이 같은 결정은 제초제 사용 금지 조치가 발효되기 전 금지조치 명령을 뒤엎고 재배자들은 글라이포세이트 기반 제초제를 계속 사용할 수 있도록 연방정부가 제기한 구제 조치에 대해 찬성 판결을 내렸다. 전세계의 가장 큰 대두 수출국인 브라질은 2017년에 3,370만 헥타르의 생명공학대두를 재배하였다.

이전에 브라질 법원은 글라이포세이트 기반 제초제와 기타 여러 작물 제초제의 등록 및 사용을 금지하는 명령을 내렸었다. 이 금지명령은 글라이포세이트 안전성에 대한 것이라기 보다 제초제 제품에 대한 일상적인 규제 검토 지연과 관련된 판결이었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [news release](#)

Americas

브라질의 GM작물 도입 20년으로 인해 농민들의 이익 증가와 경제 창출 그리고 환경 보전에 관한 연구 보고

2018년은 브라질에 GMO가 농업에 도입된 지 20년이 되는 해이다. 이 기간 동안 두드러진 것은 유전자변형(GM) 대두, 옥수수, 면화 재배로 인해 농민들의 혜택이 증가했다는 것이다. 예를 들어 1 헥타르당 살충제의 사용이 줄었으며 해충

에 의한 손실도 크게 감소하였다. 결과적으로 GM작물의 생산성과 수확량은 평균적으로 재래작물(일반품종)보다 높았다. 이 자료는 브라질 생명공학정보위원회(Council for Information on Biotechnology, CIB Brazil)의 지원을 받아 Agroconsult 자문회사가 실시한 *브라질의 GMO 20년: 환경, 경제, 사회적으로 미치는 영향(20 years of GMOs in Brazil: Environmental, Economic, and Social Impacts)*에 대한 연구 중 일부 내용이다.

분석 기간 동안, 1 헥타르당 GM대두에서 얻은 이익은 기존의 일반 품종에 비해 최대 26%가 높았다. GM옥수수의 경우 일반 옥수수와 수확성 차이는 여름 수확 시 64%, 겨울 수확 시 152%에 이른다. 면화의 경우, 유전자변형면화 종자는 비유전자변형 면화보다 마진이 12% 더 높다. 브라질 생명공학정보위원회의 Adriaba Brondani 상임이사는 "생명공학기술이 농업과 삶의 질, 교육 수준 그리고 인간에 주는 이익에 미치는 긍정적인 영향은 의심의 여지가 없다" 고 밝혔다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [CIB](#)

Asia and the Pacific

과학자들, 효소 변형을 위한 방법인 CasPER 개발

덴마크 과학자들은 CRISPER-Cas9 기술을 기반으로 한 Cas9-mediated protein evolution reaction(CasPER)를 개발해 산업계와 학계에서 사용될 수 있는 다양한 효소의 라이브러리를 구축하였다. 이 방법론은 오류유발 PCR(error-prone PCR, epPCR)과 CRISPR-Cas9-mediated homology-directed repair(HDR)을 사용하여 표적 효소의 DNA를 편집하고 변이를 생성하는 것이다.

덴마크의 노보 노르디스크센터(Novo Nordisk Foundation Center for Biosustainability)의 Jay Keasling 연구팀은 epPCR을 이용하여 효소 DNA의 CRISPR-Cas9 생성된 절단 부위에 HDR을 통해 삽입을 위하여 다른 DNA 서열을 생성하였다. 연구팀은 메발로네이트 경로(mevalonate pathway)에서 2가지 필수 효소를 표적으로 하여 *Saccharomyces cerevisiae*를 이용하여 테스트하였다. 연구 결과 표적 효소의 발현은 11배 증가되었으며 염기서열분석을 통해 삽입된 DNA의 보전성을 확인했다. 또한 연구팀은 CasPER은 98%이상의 편집 효율성을 가진다고 밝혔다.

CasPER을 사용하면 여러 효소 변이체와 대형 조각 삽입(large-fragment insert)을 동시에 변형할 수 있다. 게다가 산업계와 학계에서의 다른 연구분야에서도 사용될 수 있다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Metabolic Engineering](#)

Research

옥수수 표적 유전자편집에서 Cas9와 Cas12A 비교

많은 연구에서 인간과 농작물에서의 Cas9와 Cas12a(Cpf1) 뉴클레아제(nuclease)를 사용하는 CRISPR 유전자편집 기술의 유용성이 보고되었다. 이 두 뉴클레아제는 인식부위, RNA 요건 및 다중화(multiplexing) 능력에 따라 다르다. 즉 다기능은 Cas12a의 다른 protospacer adjacent motif (PAM) 인식 부위인 "NGG"는 CRISPR RNA(crRNA)만을 필요로 하며 다중화를 허용한다. 이와 반대로 Cas9는 PAM 인식부위인 "TTTV" 인식하고, crRNA와 전사촉진 RNA(tracrRNA) 모두가 필요로 하며, 다중화를 허용하지 않는다. 이러한 차이점으로 인해 과학자들은 2개의 뉴클레아제가 서로 상호보완적인 것으로 간주해 왔다.

그러나, 아이오와 주립대(Iowa State University)의 작물바이오생명공학센터와 농업경제학부의 Kan Wang 박사연구팀은 한 실험에서 이 2개의 뉴클레아제간의 이러한 기존의 직접적인 비교가 다소 흠이 있다는 사실을 밝혀내었다. 연구팀은 2개의 뉴클레아제 모두가 인식할 수 있는 염기서열을 지닌 *glossy2* 유전자를 표적으로 하여 옥수수에서 두 효소들의 활성도와 특이성을 비교하였다. 연구 결과 Cas9가 Cas12에 비해 보다 나은 유전자편집성을 보였다. 즉, Cas9가 90-100% 편집성을 보인 반면, Cas12는 0-60% 만을 나타냈다. 그러나 연구팀은 연구를 통해 Cas12의 활성을 추가적으로 테스트 하기 위해서는 여전히 최적화가 필요하다고 말했다.

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

Announcements

2018 생명공학 및 바이오공학 국제컨퍼런스

주제: 2018 생명공학 및 바이오공학 국제컨퍼런스(ICBB2018)

일시: 2018년 10월 24일부터 26일까지

장소: 헝가리, 부다페스트(Hungary, Budapest)

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

