KBIC KOREA BIOTECHNOLOGY INFORMATION CENTER
CBU
Crop Biotech Update
A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).

April 23, 2014

Global

전문가들의 미국 소비자들을 상대로 한 GMO에 관한 질의에 답변

GMO Answers는 미국 소비자들이 유전자변형생물체(GMOs)에 대하여 가장 궁금하게 생각하는 것이 무엇인지 알아보기 위해 설문조사를 실시하였으며 상위 10개의 질문을 정리해 과학자, 농민, 의사, 그 외 다른 전문가들로부터 답변을 구했다. GMO Anwers는 매주 하나씩 질문에 대한 전문가들의 답변을 웹사이트에 올렸다.

첫 두 주는 식품 안전성에 대한 질문을 주제로, 소비자들의 첫 번째 질문은 GMO가 암을 유발시킬 수 있는지에 대한 것이며, 플로리다 대학의 임시 의장이자 부교수인 Kevin Folta 박사가 질문에 대한 답변을 하였다. Kevin 박사는 GMO 식품이 암을 일으킬 수 있다는 확실한 증거는 전혀 없으며 과학자들이 이미 잠재 발암물질인 아크릴아미드를 생성하지 않는 감자와 같이 발암물질이 거의없는 작물을 생명공학기술로 개발했음을 설명했다. 두 번째 질문은 GMOs와 알레르기에 관한 것으로, 영양사 Lisa Katic은 생명공학기술을 통해 알레르기 유발항원을 갖고 있는 상업용 작물은 생산되지 않고 있다고 이 문제를 설명했다.

세 번째 질문은 대기업들이 GMO를 재배 하기 위해 농민들을 강요하고 있는지에 관한 것이었는데, 인디애나주의 농민은 종자 회사들 중 어느 한 곳도 자신들의 특정한 제품을 구입하도록 농민들을 강요하지 않았으며 농민들은 자신들이 원하는 모든 종자 판매 회사의 종자를 구입할 수 있다고 답변을 하였다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://gmoanswers.com/studies/top-10-consumer-questions-about-gmos

Africa

아프리카벼센터, 환경에 강한 아프리카 벼 개발에 연구 추진

아프리카벼센터(AfricaRice)는 아프리카 벼인 *Oryza glaberrima*에서 유래한 고가치 유전자를 확인하고 활용할 수 있는 프로젝트를 시작했다. 빌&멜린다 게이츠 재단이 후원하는 "사하라 사막 이남 지역의 아프리카에서의 벼 품종 개선을 위한 신속한 대립 형질의 개발(Rapid mobilization of alleles for rice cultivar improvement in sub-Saharan Africa)" 프로젝트는 아프리카에서 가뭄, 홍수, 중금속 독성과 같은 토양 관련의 제약 요인들에 대한 문제가 증가함에 따라 이에 대처할 수 있는 새로운 벼 품종을 개발 할 것이다. 이를 위해 2,000개 이상의 아프리카 벼 종 샘플들이 이 프로젝트에 사용될 예정이다.

초기 단계에서, 중금속 내성, 내건성, 혐기성 발아와 관련된 유전자들을 분리하고, 그런 다음 유전자는 유용한 형질을 가지며 상업적으로도 가치가 높은 벼 품종에 도입될 것이다. 5년간 추진되는 이 프로젝트는 아프리카벼 센터, 일본 국립농업생명과학 연구소(NIAS), 미국 코넬 대학교, 필리핀 국제미작연구소(IRRI), 나이지리아 국립곡류연구소(NCR()와 공동으로 연구 진행된다.

이 프로젝트에 관한 자세한 내용은 아프리카벼센터의 뉴스보도를 참조하시기 바랍니다
http://africarice.wordpress.com/2014/04/16/project-launched-to-harness-resilient-traits-from-african-rice/

Americas

붕어마름(수생다년초) 유래 빛 감지 유전자의 양치식물로의 자연적 도입

국제연구팀은 양치식물들이 수평 유전자 전달을 통해 붕어마름이라는 식물로부터 빛을 감지하는 유전자를 얻었다는 내용을 미국 국립과학협회보(PNAS) 논문에 발표했다. 이들 연구진에 따르면, 양치식물은 약 100년 전에 이러한 진화적인 현상이 발생하였고, 현재 양치식물 종의 80%가 이러한 진화에 의해 생성되었다. 이들 종은 어두운 빛에 양치식물을 민감하게 하는 네오크롬(neochrome)이라는 빛 감지 단백질 생성을 발달시켰고, 어두운 임상의 약한 빛의 세기에도 양치식물이 생존할 수 있게 되었다.

듀크대학의 Fey-wei Li 는 양치식물에서 빛을 감지하는 유전자의 역사를 알아보고자 하였지만, 앨버타 대학 과학자들의 다양한 식물 종에 대한 새로운 DNA 데이터베이스를 발표하기 전까지는 네오크롬 유전자와 비슷한 어떠한 유전자도 찾지 못했다. 그는 이 데이터베이스를 사용하여 네오크롬과 같은 유전자를 양치식물뿐만 아닌 이끼와 같은 원시식물인 붕어마름에서 찾았다.

Fey-wei Li는 붕어마름과 양치식물 간에 밀착을 통한 성장으로 자연적인 전이가 일어난 것으로 가정하였다. 그의 연구에 따르면, 일단 양치식물이 네오크롬 유전자를 얻게 되면, 다른 양치식물으로도 이동한다고 밝혔다. 인디애나주립대의 진화 생물학 Jeffrey Palmer 교수는 식물 종간에 유전자들이 이동한다는 여러 증거

를 찾았으며, 더 많은 사례들이 몇 년 안으로 과학자들에 의해 밝혀질 것이라고 언급했다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.pnas.org/content/early/2014/04/09/1319929111

http://www.nytimes.com/2014/04/17/science/plants-that-practice-genetic-engineering.html?hpw&rref=science&_r=1

Asia and the Pacific

방글라데시의 전문가들, 식량부족과 빈곤에 대처하기 위한 생명공학 지지 표명

라지샤히 대학 부총장 Muhammad Mizanuddin 교수는 2014년 3월 29일에 열린 "더 나은 내일을 위한 생명공학(Biotechnology for Better Tomorrow)"이라는 주제의 컨퍼런스에서 방글라데시의 생명공학에 연구의 연장 지원을 표명하면서, 생명공학 작물의 도입을 통하여 현재 식량 부족과 빈곤에 대처하기 위해 국내외 과학자들이 협력하여 연구 해야 한다고 촉구했다.

라지샤히 대학 전부총장 Chowdhury Sarwar Jahan 교수와 국립 생명공학연구소 DG Md Saidul Islam박사, 인도 미생물학회(MSI) 회장 A. M. Deshmukh교수 등, 국내외 교수진들은 생물안전성, 법의학, 미생물 및 환경 생명공학에 관한 자신들의 의견 발표를 통해 생명공학산업에서의 민간-공공 부문 협력 체제를 강조했다.

이 컨퍼런스는 인도 대학 보조금 위원회에서의 재정적 지원 하에 생명과학연구소(IBSc), 미생물학회가 공동으로 주최하였으며 생명과학연구소장인 Tanzima Yeasmin 교수가 의장으로 하여 150여명의 교수, 과학자, 정책기획자, 연구 학생, NGO/ 민간기업 대표자 및 저널리스트 등이 참석하였다.

Europe

유럽식품안전청, 위해성평가에 관한 인포그래픽 자료 발표

유럽식품안전청(EFSA)는 위해성평가와 위해성관리에 대한 차이를 설명한 인포그래픽을 발표했다. EFSA에 따르면, 위해성 평가기관은 이용 가능한 연구와 정보를 바탕으로 먹이 사슬과 관련된 위험성 평가를 담당하고 있으며 위험성 관리기

관이 의사결정을 할 수 있도록 과학적 조언을 제공한다. 유럽에서의 EFSA는 위해성 평가기관의 역할을 수행하고 있으며 위해성 관리기관들은 유럽위원회, 회원당국, 유럽 의회가 포함된다. 따라서, EFSA는 모든 사례별 GMO 안전성을 평가하며, 위해성 관리기관은 각 GMO 출시에 대한 승인 여부를 결정한다.

인포그래픽을 다운로드하려면 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/140416.htm

Europe

네덜란드 정부, 생명공학정책을 밝히다

2014년 4월 10일 네덜란드 내각은 새롭게 공식화된 13쪽의 생명공학 정책을 네덜란드 의회와 논의했다. 이 문서는 식물과 동물 생명공학에 관한 정부의 입장을 정의하고 유전자변형생물체(GMO)에 대한 승인 과정의 투명성 및 절차에 대한 의회의 5가지 요청에 대한 답변이다.

그 정책 보고서에는, 내각은 농업 생명공학의 적용으로 부가가치를 창출하고 글로벌 식량안보와 식량 생산의 지속 가능한 혜택을 줄 수 있지만, 위험성은 무시할 수는 없다고 언급했다. 일반적으로 식물생명공학의 적용은 선호하지만 동물은 그 반대라고 밝혔다.

글로벌 농업정보네트워크 보고서를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다
http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dutch%20Government%20Reveals%20Its%20Biotech%20Policy_The%20Hague_Netherlands_4-11-2014.pdf

Europe

영국농식품환경부, GM카멜리나 포장시험 승인

영국농식품환경부(Defra)는 GM 양구슬냉이(*Camelina sativa*)의 포장시험을 실시하기 위해 로담스테드 연구소의 요청을 승인하였다. 이 승인은 2014~2017년에 로담스테드 농장에서 GM 포장시험을 시행하기 위해 2014년 1월 말 제출한 신청서와 관련된 것이다. 위해성평가는 독립적인 환경방출자문위원회(ACRE)가 검토하였으며, Defra는 60일간 공개 협의를 실시하였다. ACRE는 신청서에 대한 대중에 의해 제기 된 모든 과학적인 문제가 해결되었음을 만족했다.

로담스테드 연구소의 프로젝트를 이끄는 책임 과학자 Johnathan Napier 교수는 "우리가제안한 포장 시험을 시행할 수 있도록 권한을 부여해 준 Defra의 결정에 몹시 기쁘며, 우리는 지난 10년 동안 이러한 식물들을 개발하고 설계하는 데 상당한 진행을 해 왔으며, 나와 나의 동료들은 지금부터 포장환경에서 이 식물들의 우수성을 테스트 할 수 있다는 것에 매우 기쁘다," 고 말했다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.rothamsted.ac.uk/news/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-camelina-plants
이 프로젝트에 관한 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.rothamsted.ac.uk/camelina

Research

콩 선충에 대한 저항성 콩 개발

애기장대(Arabidopsis thaliana) 를 통한 연구에서 살리실산(SA)은 기생영양(biotrophic) 및 반기생영양(hemi-biotrophic) 병원균에 대하여 식물 방어 반응을 유발시키고, 선충의 번식을 제한하는 호르몬인 것으로 밝혀졌다. 한편, 재스몬산(JA)은 사물영양체(necrotrophic) 병원균에 대한 방어 반응에 필수적이다. 이 애기장대 연구로 인해 콩으로의 연구가 가능해졌다.

콩 선충(SCN: Heterodera glycines)에 대한 저항성을 부여하는데 있어서 SA 구성 요소와 JA 합성을 암호화하는 몇 가지의 애기장대 유전자를 시험 하였다. 유전자변형 콩 뿌리에서 과다발현된 3개의 애기장대 유전자(AtNPR1, AtTGA2, AtPR-5)들은 일반 콩 뿌리에 비해 콩 선충에 의해 형성된 낭포를 50%나 감소시켰다. 또한 다른 3개 유전자(AtCBP3, AtACD2, AtCM-3)들은 콩 선충 낭포를 40%로 감소시켰다. 한편, 또 다른 애기장대 유전자 AtDND1의 과발현은 콩 선충에 대한 민감성을 높이 증가시켰다.

애기장대의 연구에서 얻은 병원체 방어 시스템 정보는 이들 유전자의 과다발현을 통해 직접 콩으로 도입할 수 있다. 이는 애기장대 유전자와 콩의 기능적인 공존 가능성을 보여주며 선충에 대한 저항성을 만드는데 사용될 수 있다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/96/abstract