

October 23, 2013

## Global

### ISAAA, 식량과 농업생명공학에 관한 인포그래픽 발표

2013년 10월 16일부터 19일까지 유명한 작물 생명공학자 3명에게 영예를 안겨 주는 세계 식량상 재단 (World Food Prize(WFP) Foundation)의 축하 행사와 함께 ISAAA는 내일의 식량을 위한 도전에 있어서 대중의 이해를 높일 수 있는 식량과 농업 생명공학에 관한 새로운 인포그래픽을 발표했다. 인포그래픽은 농업 생명공학 발전의 중요성과 증가하는 세계 인구의 식량 안보를 보장하는 농업 생명공학의 역할을 강조하게 될 새 시리즈 발간물의 일부이다.

WFP 재단은 현대 농업 생명공학의 기반을 마련하고 개발, 적용하는데 있어서 독립적이고 개성 있는 획기적인 성과를 낸 Marc Van Montagu 교수, Mary-Dell Chilton 박사, Robert T. Fraley 박사를 2013년 세계 식량상의 수상자로 지명했다. 4일 간의 심포지엄 "The 2013 Borlaug Dialogue" 은 "생명공학, 지속 가능성 및 기후 변동성"이라는 주제로 2013년 10월 16일부터 19일까지 미국 아이오와 주의 디모인(Des Moines, Iowa, USA)에서 개최된다. 이 심포지엄은 Borlaug 박사가 세계 인구 증가를 부양하기 위해서 중요하다고 여긴 다음 세기의 농업연구와 응용분야에서의 발전에 대해 초점을 맞추었다. 수상자는 생명공학작물의 미래를 제한하는 논란과 비평들의 위협에도 불구하고 생명공학작물들이 개발 될 수 있도록 노력을 해왔으며 유전자변형 종자들을 수용할 수 있도록 세계에 촉구했다.

인포그래픽 "2050년까지 지구가 90억 인구의 식량을 공급할 수 있을까"를 다운로드 하려면 여기를 참조하시기 바랍니다

[http://www.isaaa.org/resources/infographics/feed9billion2050/Infographic\\_CanMotherEarthFeed.pdf](http://www.isaaa.org/resources/infographics/feed9billion2050/Infographic_CanMotherEarthFeed.pdf)

1. "Global Status of Commercialized Biotech/GM crops 2012"

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/infographic/>

## Africa

## 분석가들, 가뭄저항성 옥수수가 아프리카 농업에 주목할만한 영향을 가지고 있다고 밝혀

2006년에 착수된 Drought Tolerant Maize for Africa(DTMA) 프로젝트는 아프리카 지역의 농업 생산에서 가뭄과 다른 장애요소들을 완화시키기 위해 시도되었으며, 아프리카 농업에 대한 긍정적인 결과들을 가져 오고 있는 것으로 보고되었다. 가뭄저항성 옥수수를 널리 도입한다면, 가뭄에 대처하는 아프리카 농민들을 도울 수 있다고 경제 분석가들은 제안했다.

프로젝트가 지금까지 달성한 것 중에서 주목할 만한 영향을 미친 목표들은 다음과 같다:

- 140개의 새로운 DTMA 품종들이 아프리카에서 출시되었다;
- 영향 효율성 연구는 여러 국가들이 종자 생산에 대하여 그들의 목표에 도달할 수 있었음을 보여 주었다. 짐바브웨(Zimbabwe)와 케냐(Kenya)는 이전에 예상한 수치들을 2배로 증가시킬 수 있었다
- 110개 아프리카 종자 회사들(72개 소규모 자국 기업, 18개 지역 기업, 12개 중소기업(SMEs), 8개 국제 기업)은 지역 농민들에게 새로운 내건성 품종들을 도입, 생산 및 확장시켰다
- 이러한 품종들은 123만 농지에 재배되었으며;
- 통틀어 3백만 가정과 2,000만 인구가 이 기술로 혜택을 받았다

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.cgiar.org/consortium-news/partnerships-lead-to-measurable-impacts-for-drought-tolerant-maize-for-africa/>

## Americas

### 워싱턴주, GMO 표시제에 대한 반대 여론 증가

유전자변형생물체(GMO)가 들어간 모든 식료품에 의무적으로 표시를 하게 한 주민 법안 발의 522조(Initiative 522: I-522)에 관한 워싱턴 주 소비자들의 입장에 대하여 Elway Poll이 연구조사를 실시했다. 인터뷰는 2013년 10월 15일부터 17일 동안 주에 거주하는 413명의 투표자들이 참여하여 실시되었다. 조사결과는 9월에 실시한 또 다른 조사와 비교하였을 때 I-522 찬성은 20% 감소했으며 반대는 21% 증가했다고 밝혔다. Elway는 I-522 지지자들이 46-42% 우세를 고수하고 있었으며, 지지자의 12%가 여전히 결정을 하지 못하고 있음을 밝혔다. 만약 주민 법안 발의가 2013년 11월 5일에 총선거 무기명 투표에서 충분한 표를 획득한다면, 2015년 7월 1일에 GMO 표시제가 시행될 예정이다.

원본 기사를 보려면 여기를 참고하시기 바랍니다

<http://www.foodsafetynews.com/2013/10/momentum-may-have-turned-against-gmo-labeling-in-washington-state/#.UmaL0nBmj0t>

## Americas

### 식물 잎에서 오일 함량 증가에 관여하는 주요 유전자 확인

미 에너지부 산하의 브룩헤이븐 국립 연구소(US Department of Energy's Brookhaven National Laboratory) 연구진들은 식물 잎과 다른 생장 조직에서의 오일 생산과 축적에 필요한 주요 유전자들을 확인했다. 생화학자 Changcheng Xu가 이끄는 연구는 식물 유래 식품과 재생가능한 바이오연료 공급원료의 에너지 함량을 증가시키는데 있어 중요한 의미를 가질 수 있다고 밝혔다.

식물배 (plant embryos)를 성장시키기 위하여 영양분을 제공하는 에너지 밀도가 높은 복합체 장소인 종자에 오일을 저장하는 것처럼 일반적으로 식물은 잎이나 다른 생장 조직에서 많은 오일을 저장하지 않는다. 한다. Xu 박사의 연구는 생물량의 풍부한 형태로 오일을 저장하는 식물을 "재프로그래밍" 하는 방법을 찾는 데 목표로 두고 있다. 과학자들은 과발현 혹은 침묵하는 유전자들의 영향을 테스트 하기 위해 다른 유전적 기술을 사용했으며 세포가 오일 생산에 관여하는 특정 효소들을 만들 수 있게 했다. 연구진들은 효소 PDAT 유전자를 과발현 시켰을 때 잎 오일 생성이 60배 증가 했음을 발견 하였으나, 단백질 oleosin 과 PDAT를 함께 활성화시켰을 때 잎 오일 생성이 130배 증가했음을 관찰했다.

연구팀은 지방산 합성 속도가 증가된 테스트 식물에서 오일 증가 유전자(PDAT와 oleosin)의 과발현 영향을 테스트 하였는데, 오일이 잎 건조 중량의 약 10%를 차지하는 부위에서 170배의 더 많은 오일 축적을 관찰했다.

이 연구에 관한 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=11582>

## Asia and the Pacific

### 방글라데시, 스트레스 내성 벼 품종 품작

Bangladesh Rice Research Institute(BRRI)와 Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture(BINA)가 최근 개발한 스트레스 내성 벼 품종의 대량 수확이 시작되었다. 국제미작연구소(International Rice Research Institute-IRRI)의 유전자 공유 (gene sharing)로 스트레스 내성 벼 품종을 개발하였다. 개발된 벼 품종으로는 염분 내성의 BRRI dhan 53과 54, 침수 내성의 BRRI dhan 51과 52 그리고 BINA

11과 12, 내건성 BRR1 dhan 56과 57이 있다.

미국국제개발처(USAID)와 빌과 멜린다 게이츠 재단(Bill and Melinda Gates Foundation-BMGF)은 종자 증식을 통해 이 품종들이 전국적인 논에서 경작 될 수 있도록 국제미작연구소를 통하여 필요한 지원을 제공하고 있다. 방글라데시 남부의 지속가능한 벼 종자 생산 및 보급시스템 (Sustainable Rice Seed Production and Delivery System, SRSPDS)과 남아시아 곡물 시스템계획(Cereal System Initiative in South Asia, CSISA) 프로젝트가 아프리카, 남아시아의 빈농을 위한 스트레스 내성벼 (Stress Tolerant Rice for Poor Farmers in Africa and South Asia, STRASA) 프로젝트의 프로그램을 실행하고 있다.

약 5,000톤의 다양한 스트레스 내성 종자들이 스트레스가 발생하기 쉬운 지역에 있는 농민들에게 제공되었다. 스트레스 내성 벼가 재배된 130만 헥타르 이상의 논에서 수확이 될 것으로 예상된다. 농민들은 스트레스 내성 벼 품종의 우수성과 프로젝트가 제공하는 전반적인 관리 시스템에 만족감을 나타내었다.

더 자세한 내용은 Bangladesh Biotechnology Information Center의 Khondoker Nasiruddin에게로 문의하시기 바랍니다  
[nasirbiotech@yahoo.com](mailto:nasirbiotech@yahoo.com)

## Asia and the Pacific

### 포만 크리스찬 대학 연구진, 유전자변형 밀 개발

파키스탄의 Forman Christian College(FCC) 연구진이 개발한 유전자변형 밀 종자가 포장에서의 우수성과 종자의 추가 증식을 확인하기 위하여 Wheat Research Institute of Ayub Agriculture Institute(AARI) Faisalabad의 책임자 Makhdoom Hussain 박사에게 양도 되었다. 밀 종자는 FCC의 생물과학부에 의해 2010년 3월에 시작된 "철과 아연 생체 이용율을 높이기 위한 유전자변형 밀 개발"프로젝트의 결과물이다. 유전자변형 종자는 바이오안전성 가이드라인의 모든 요구사항들을 따르고 있는 통제 조건 하의 포장에서 성능이 확인될 예정이다. 이 프로젝트의 목적은 phytates를 분해할 수 있는 phytates 유전자를 도입하여 철과 아연의 생체 이용율을 증가 시키는 것이다.

최근의 국가 영양 조사에서 특히 여자와 아이들 중 iodine, Vitamin A, 철과 아연의 전체 영양실조를 보고 되었다. 세계 보건 기구에 따르면, 철 결핍증은 세계에서 가장 보편적이고 광범위한 영양장애이다.

전체적인 내용을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.fccollege.edu.pk/fcc-scientists-develop-transgenic-wheat-with-increased-iron-and-zinc-bioavailability>

## Asia and the Pacific

### 오이 재배와 다양성의 유전적 기초에 대한 실마리 제공

중국 농업 과학원과 중국 내 다른 농업 연구 센터 연구진들이 오이 게놈 변이 지도를 발표했다. 연구진들은 오이 작물 게놈에서 112개의 자가화된 지역을 발견했고 이들 지역 중 한 지역에서 오이 재배에 필수적인 형질인 과일에서의 쓴 맛 상실에 관련된 유전자를 포함하고 있다는 것을 확인했다.

연구진들은 또한 재배 집단 간 게놈 수준에서의 다양성을 조사했으며, 강화된 영양가를 가진 오이를 육종하는데 사용할 수 있는 자연 발생적인 유전적 변이를 발견했다. 연구진들이 밝힌 오이 게놈 진화의 역사는 미래에 유전체를 이용한 육종에 실마리를 제공할 수 있다.

전체 저널 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.nature.com/ng/journal/vaop/ncurrent/full/ng.2801.html>

## Europe

### Van Montagu, 유럽에서의 GMO 반대는 순전히 감정 문제 때문

세계 식량상 수상자 Marc Van Montagu(Ghent University)는 *Sofia Frazoa of Vida Rural* 매거진과의 인터뷰에서 생명공학에 대한 그의 시각을 강조했다. 유럽에서의 생명공학 반대에 대한 질문에 생명공학기술로 인해 인간 건강 혹은 환경에 대하여 어떠한 문제가 제기된 적이 없었기 때문에 반대의 근본은 오직 감정 때문이라고 밝혔다. 또한, 생명공학에 대한 정보의 부족은 유럽인들에게 최악의 장애물이며, 따라서 이로 인해 생명공학에 관하여 정책입안자들과의 대화를 늘릴 수 있는 기회라고 밝혔다.

세계식량의 날, 세계식량상 수상자 수여와 함께 Public Research and Regulation Initiative(PRRI)와 다양한 유럽 농민 기구(European farmers' organizations)에서 GMO 정책과 규제에 관하여 유럽연합 기관에 공개장을 발표했다. 공개장에 따르면, 정책은 "안전성에 대해 증가하는 과학적 증거에 반하여 규제 시스템을 연속적으로 강화하고, 유럽식품안전청의 긍정적 의견에도 불구하고 의사결정을 지연시키고; 과학적인 타당한 이유 없이 금지법을 적용 하며; 모호한 바이오안전성 연구를 지원한다"라고 되어 있다. 수상자들은 유럽연합 단체들과 회원국들에게 식량, 사료, 섬유를 위한 더 나은 농업 생산을 달성하기 위하여 관련 정책과 규제들을 조정할 것을 호소했다.

Van Montagu의 인터뷰(포르투갈어)를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.vidarural.pt/content.aspx?menuid=12&eid=7470&bl=1>

또한 인터뷰(영어)를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
[http://www.europabio.org/sites/default/files/interview\\_prof\\_montagu\\_english30jul2013-correction.pdf](http://www.europabio.org/sites/default/files/interview_prof_montagu_english30jul2013-correction.pdf)

PRRI와 농민 기구의 공개 편지를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.prronet.net/prri-farmers-organisations-express-concerns-eu-gmo-policies-regulations/>

---