

January 16, 2013

## Global

### 배추좀나방 게놈, 지속적인 해충 관리 위한 새로운 단서 제시

Fujian Agriculture, Forestry University (FAFU)와 Beijing Genomics Institute의 연구팀은 최초로 Brassica 작물에 가장 파괴적인 해충인 배추좀나방 (diamondback moth-DBM)의 게놈 해독을 완성했다. 배추좀나방은 DDT를 포함하여 50개 이상의 살충제에 저항성을 가지고 있어 그들에 대한 통제 수단을 효과 없이 만들었다.

염기서열 해독으로 예측된 단백질 코딩 유전자 18,071개의 ~343 Mb 게놈의 초안이 완성되었다. 연구진들은 해독된 DBM 게놈 내에서 나타나는 염색체 수준의 다형성을 확인하였는데, 이것이 DBM이 다양한 환경에서 적응하는데 유전적 기반을 제공할 수도 있다. 또한 애벌레 단계에서 발현된 유전자 집합을 우선적으로 조사했으며 유전자 쌍의 동시발현은 성공적인 십자화과의 초식동물이 되는 배추좀나방에 중요하다.

연구팀의 책임자 Misheng You는 “완성된 배추좀나방의 게놈 서열은 많은 살충제에 방어할 수 있는 곤충이 어떻게 성공적인 초식동물이 되는지에 대한 진화 메커니즘을 추적하기 위한 탄탄한 토대를 마련할 것이다.” 라고 언급했다.

배추좀나방의 완성된 게놈 서열을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.iae.fafu.edu.cn/DBM>

Nature Genetics에 실린 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.nature.com/ng/journal/vaop/ncurrent/full/ng.2524.html>

## Africa

ABNE 책임자, 아프리카 농민의 생활 개선을 위해 생명공학의 역할 언급

부르키나 파소의 Ouagadougou에 본사를 둔 African Biosafety Network of Expertise (ABNE) 책임자 Diran Makinde 박사는 아프리카의 농업 생산성 증진을 위해 생명공학 역할의 중요성을 인정했다. ABNE는 아프리카에서 농업 개발을 목적으로 과학기술의 발전을 촉진하기 위해 아프리카 정부로부터 매입한 대륙 광역 네트워크이다.

탄자니아의 Arusha에서 아프리카 녹색 혁명을 위한 농업 프로그램 기간 동안 이루어진 최근 인터뷰에서 Makinde 박사는 아프리카의 식량 안보에 대한 과학적 역할을 언급했으며 생명공학식품이 지역의 식량 생산을 증가하는데 어떻게 사용될 수 있는지 덧붙였다. 그는 아프리카의 2-3개의 다른 국가들이 생명공학을 도입하기 시작했으며, 사람들은 농업생명공학의 산물로 만들어진 식품의 상업화에 대한 다른 사고방식을 지니게 될 것이라고 말했다.

원본 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.africabio.com/index.php/news/bio-safety/we-need-technology-to-increase-farmers-live-quality-makinde>

## Africa

나이지리아, 생산성 증진 위해 향상된 카사바 품종들 출시

UMUCASS 42와 UMUCASS 43로 알려진 향상된 2개 품종(IITA-TMS-I982132와 IITA-TMS-I011206)이 나이지리아 농민들에게 출시되었다. 품종들은 Umudike에 위치한 국제열대농업연구소(IITA)와 나이지리아뿌리작물연구소 (Nigerian Root Crops Research Institute-NRCRI)간의 공동연구를 통해 개발되었다.

헥타르당 49톤과 53톤 사이 정도의 고 수확량과 높은 건조물 함량으로 품종들은 나이지리아의 각기 다른 지역에서 잘 자랐다. 또한 이 품종들은 카사바 모자이크병, 카사바 잎마름병, 카사바 탄저병, 카사바 깍지벌레, 카사바 진드기를 포함해 나이지리아의 카사바에 영향을 미치는 주요 해충과 병에 대해 좋은 병 저항성을 가지고 있으며 프로비타민 A의 함량이 적당히 포함되어 있다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다  
[http://www.iita.org/2013-press-releases/-/asset\\_publisher/CxA7/content/nigeria-releases-improved-cassava-varieties-to-boost-productivity?redirect=%2F2013-press-releases](http://www.iita.org/2013-press-releases/-/asset_publisher/CxA7/content/nigeria-releases-improved-cassava-varieties-to-boost-productivity?redirect=%2F2013-press-releases)

## Americas

### 연구진들, 곤충에 대항하는 식물 방어 메커니즘 발견

Pennsylvania State University (PSU) 곤충학자들의 연구에서 식물은 짝을 찾는 수컷 곤충의 냄새를 맡는 순간 방어기작을 작동 시킨다고 설명했다. 연구진들은 식물이 참열매 곤충 수컷이 내뿜은 성 유인물질의 냄새를 맡게 될 때, 식물에 알을 비축하여 식물이 피해를 입도록 하는 암컷 곤충에 덜 매력적으로 보이게 하는 화학적 방어를 준비 한다고 설명했다.

포장시험 연구에서, 연구진들은 일부 식물들을 수컷 곤충의 냄새에 노출시킨 후, 암컷 곤충이 알을 안쪽으로 넣기 위해 줄기에 구멍을 낸 독특한 자국을 확인함으로써 암컷 곤충이 알을 낳은 노출된 식물과 노출되지 않은 식물의 수를 세었다. 연구진은 암컷 곤충이 수컷 냄새에 노출된 식물 위에 알을 적게 놓으며 이 런 냄새 신호에 노출되지 않은 대조구 식물 집단에 알을 4배나 더 낳는 사실을 알아냈다.

PSU에 보도된 내용을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://live.psu.edu/story/63277>

## Asia and the Pacific

### 연구진들, 단일 유전자를 이용하여 여러 형질을 가진 토마토 만듦

뉴델리의 국립식물게놈연구소 (National Institute of Plant Genome Research-NIPGR) 연구진들은 한 개 유전자를 사용한 유전자변형 (genetic modification-GM) 기술로 여러 특성을 가진 작물을 만들었다. NIPGR 연구팀은 가뭄 내성, 곰팡이 감염 저항성과 동시에 철과 다불포화 지방산 (polyunsaturated fatty acids-PUFA) 함유량을 가진 영양적으로 풍부한 성공적인 형질전환 토마토 계통의 개발을 보고했다.

이러한 여러 가지 형질은 *Flammulina velutipes*라고 하는 식용 균류로부터 유전자를 토마토에 이식함으로써 가능 했다. 이 유전자는 C-5 sterol desaturase (FvC5SD)라는 효소를 만들어 낸다. 식물 잎에서의 파라핀과 같은 겉껍질 왁스층은 물 손실과 가뭄으로부터 식물들을 보호한다. FvC5SD를 발현하는 형질전환 토마토는 강화된 가뭄 내성 및 곰팡이 침범에 대한 증가된 저항성을 보이며 비 유전자변형 대조군 보다 더 많은 23% 왁스 퇴적물을 가지고 있다. FvC5SD는 철이 결합한 단백질이며 연구진들은 형질전환 토마토는 컨트롤 식물보다 2-3배 많은 철 함량을 가지고 있음을 발견했다. 또한 형질전환 토마토는 비유전자변형 토마토보다 약 1.5-5배 이상 PUFA의 수치가 향상되었다고 보고 했다.

NIPGR의 Asis Datta교수는 "우리가 아는바, 이 결과는 단 한 개의 유전자 발현으로 동시에 생물적/비생물적 스트레스뿐 아니라 영양상의 질을 향상시킬 수 있

음을 보여주는 유일한 보고" 라고 언급했다. 그는 이 연구에서 토마토에 적용된 이 형질전환 전략은 경제적으로 중요한 다른 작물에 사용할 수 있다고 덧붙였다.

*Scientific Report*에 발표된 이 연구 보고서를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.nature.com/srep/2012/121210/srep00951/full/srep00951.html>

## Asia and the Pacific

인도 농업부 장관, 인도의 생명공학작물 포장시험 중지에 대한 반대 의사 표명

인도 농업부 장관 Sharad pawar은 인도 생명공학작물 포장시험을 중지하는 의회 패널의 제안을 일축했다. Pawar은 식량 안보 보장에 있어서 중요한 문제이기 때문에 정부가 이러한 농업 연구를 금지해서는 안 된다고 언급했다. 그는 많은 인구로 인해 생명공학작물에 대한 연구가 인도에서 계속 허용되어야만 한다고 주장가로 덧붙였다. 하지만, 이 생명공학작물이 환경, 다른 작물, 혹은 동물이나 인간 건강에 영향을 미치지 않을 것이라는 연구 결과가 확실해질 동안에는 예방책이 시행되어야 함을 강조했다.

현재, Bt가지 재배의 일시적 정지가 시행되는 동안, 정부는 Bt면화의 상업적 재배를 허용하고 있다. 정부는 Punjab, Haryana, Andhra Pradesh, 그리고 Gujarat에서 면화와 옥수수의 포장시험을 실시하도록 승인했다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.indiaenvironmentportal.org.in/news/govt-shouldnt-ban-gm-crop-field-trials-pawar>

## Europe

벨기에, 포장시험을 통해 지속 가능한 농업을 위한 형질전환 감자의 가능성 확인

Belgium에서 2년간의 유전자변형 감자 포장시험을 통해 감자 질병에 대한 복합 저항성을 가진 감자가 잎마름병으로 널리 알려진 *Phytophthora infestans*에 대한 민감성을 줄임으로써 벨기에 감자 산업의 지속적인 성장을 가능케 한다고 결

론 내렸다.

2011년과 2012년에 시도된 Wetteren에서의 포장시험에서 재배종 감자의 야생종 유래 자연 내성에 관여하는 1-3개 유전자를 가지는 26가지 다른 유전자변형 계통 감자들을 테스트했다. 각각의 감자에 대해 연구팀은 Désirée, Bintje, Nicola, Agria and Innovator와 같은 민감한 참조 품종 (susceptible reference varieties) 과 비교했으며, Bionica, Toluca and Sarpo-Mira와 같은 민감 하지 않은 참조 품종 (non-susceptible reference varieties)과 비교했다. 생명공학감자는 Biocultivation에 사용되는 Bionica와 Toluca 품종보다 더 나은 성과를 가지고 있다. 포장시험의 결과는 international scientific journal에 게재될 예정이다.

VIB의 뉴스보도를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.vib.be/en/news/Pages/Field-tests-confirm-the-potential-of-genetically-modified-potatoes-for-sustainable-potato-cultivation.aspx>

## Europe

연구결과, 개화지연은 작물의 성장을 50%까지 증가

영국 웨일즈에 위치한 Aberystwyth University의 생물환경지역과학연구소 (Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences) 연구진들의 최근 연구 결과에서 바이오연료 작물 *Miscanthus sacchariflorus*(역새류)의 개화 지연은 식물의 성장 증가를 50%까지 높일 수 있다고 밝혔다. 연구팀은 원산지가 아시아 지역 범위를 대표하는 *M. sacchariflorus*의 6개 품종을 재배했다. 다른 온도와 빛 처리를 통한 평균 61일 간의 개화 지연은 52%의 평균 성장 증가로 나타났다.

*Journal of Experimental Botany*에 게재된 결과에서 개화반응이 *Miscanthus sacchariflorus*와 가까운 종인 또 다른 에너지 작물인 수수와 유사함을 밝혔다. 이들 연구그룹은 최근에 수수와 *Miscanthus*의 게놈이 유사함을 주목하였는데, 이는 한 작물에서 개화에 관한 유전적 메커니즘을 더 많이 알게 되면 그와 유사한 작물에서의 연구도 진전 될 수 있다는 것을 의미한다.

BBRC의 뉴스보도를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.bbsrc.ac.uk/news/industrial-biotechnology/2013/130104-n-delayed-flowering-increase-biofuel-yield.aspx>

## Research

## 다중형질 옥수수의 곡물 및 사료 성분, 일반 옥수수와 동일

몬산토사의 Denise Lundry와 연구팀은 해충 저항성과 제초제 내성을 가진 8개 단백질을 발현하는 다중형질 옥수수 (MON 89034 x TC1507 x MON 88017 x DAS-59122-7) 조성분석을 실시했다. 연구 목적은 일반 옥수수와 비교하여 다중형질 옥수수 곡물에서의 영양소, 항영양소, 그리고 2차 대사물 수치를 평가하는 것이었다.

사료의 8가지 성분과 곡물의 56가지 성분에서 다중형질 옥수수 (stacked trait corn)와 일반 옥수수 (conventional corn)의 어떤 다른 차이점도 발견하지 못했다. 다중형질 옥수수의 6가지 다른 성분들은 일반 옥수수와 다르다고 판명되었지만 편차는 성분의 자연적 변동성으로 인한 것이었다. 이러한 결과를 근거로, 다중형질 옥수수의 조성은 일반 옥수수와 동일하다고 밝혔다.

연구에 대한 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf304005n>

## Announcements

### Interdrought-IV conference

주제: InterDrought-IV Conference

장소: 호주 서부, Perth,

일시: 2013년 9월 2일부터 6일까지

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://dtma.cimmyt.org/index.php/workshops/announcements/159-interdrought-iv-conference>

## Announcements

### 식물보호를 위한 생물공학적 접근방향 분석회의

주제: 제 10회 식물보호를 위한 생물공학적 접근방향 분석회의

주최자: 인도농업연구위원회 (Indian Council of Agricultural Research-ICAR)

일시: 2013년 1월 27일부터 29일까지

장소: 인도, Goa

등록 및 더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다  
[http://icargoa.res.in/Goa\\_Symposium\\_2013\\_brochure.pdf](http://icargoa.res.in/Goa_Symposium_2013_brochure.pdf)

## Announcements

### 식물 유전체학 학회

주제: 식물 유전체학 학회

장소: 영국, 런던 Heathrow Marriott Hotel

일시: 2013년 5월 13일부터 14일까지

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.globalengage.co.uk/plantgenomics.html>

## Document Reminders

### GMO 개발 과정에 관한 식량농업기구 컨퍼런스 개최

식량농업기구 (FAO)의 전자메일 문서요약 컨퍼런스가 2012년 11월 5일부터 12월 2일까지 "GMO 개발 과정: 개발도상국에서 작물, 임업, 축산, 양식업, 및 농업 분야의 향후 5년간을 살펴보다" 라는 주제로 개최된다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다  
<http://www.fao.org/docrep/017/ap998e/ap998e.pdf>