

June 8, 2012

Global

컨소시엄, 배 게놈 데이터 공개

중국 난징대학(Nanjing University)이 주도하는 국제 연구팀은 배 게놈의 염기 배열 순서를 밝힌 초안을 완성했다고 발표했다. 염기서열 프로젝트는 상업적으로 중요한 아시아 배 품종 "Suli" (Pyrus bretschneideri Rehd. Cv. Dangshansuli)에 대한 고품질의 2배체 게놈 염기서열 초안을 만들어 냈다. 염기서열의 조합은 배의 17개 염색체를 대표하는 유전자 지도를 사용하여 배열한 것으로서 식물 전체 게놈의 97.1%를 포함하고 있다고 언급했다.

염기서열 분석 프로젝트를 맡고 있는 연구진들은 배 염기 서열이 배의 진화 및 배와 관련된 다른 식물들을 이해하고자 하는 사람들에게 중요한 정보가 될 것이라고 말했다. 염기서열이 분석된 데이터는 온라인으로 다른 연구자들이 이용 가능하게 될 것이며 해충과 병에 대한 민감성을 줄이고 과일의 향과 색, 품질, 유통기한이 향상된 식물을 육종하기 위한 정보를 해독하는데 도움이 될 것으로 기대한다.

배 게놈 컨소시엄은 2010년 봄에 시작하였으며 Pear Engineering Technology Research의 Nanjing Agricultural University's Centre, BGI-Shenzhen, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Japan's Tohoku University, University of Illinois at Urbana-Champaign, University of Georgia와 University of Hawaii 소속의 연구진들을 포함하고 있다.

보도 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.genomeweb.com/sequencing/consortium-releases-pear-genome-data>

Global

내건성 작물에 대한 실마리 발견

서호주대학교의 농업 연구소(University of Western Australia's Institute of Agriculture)와 중국, 시리아, 미국의 연구진들이 참여한 국제 공동 연구는 농민들이 가뭄, 열, 그리고 염분에 견딜 수 있는 더 나은 작물을 재배할 수 있도록 돕기 위해 실시한 새로운 연구에서 보리의 녹색 지속 유전자 ('stay green' DNA)를 확인했다.

프로젝트에서 연구팀은 국제건조지역농업연구센터(International Center for Agricultural Research in the Dry Areas-ICARDA)로부터 얻은 292개의 보리 자료를 연구했다. 신규 자료는 아프리카, 중동, 동북 아시아, 아라비아 반도, 호주, 유럽을 포함한 6개 지리적 지역에 위치한 35개국에서 수집되었다. 특정 유전자에서 자연 돌연변이를 직접 확인할 수 있는 분자 생물학 기법인 EcoTILLING을 사용하여, 연구진들은 23개 DNA sequence 변이를 식별했으며 이 중 17개는 유전자 코딩 부위에 있었다. 17개 DNA sequence 변이들 중 2개는 기능 이상 단백질을 만들어 내며, 보리 표현 형질에 변화를 초래하는 것으로 예측하고 있다.

light harvesting chlorophyll a/b-binding protein(LHCP)를 암호화하는 유전자의 유전 변이를 더 잘 아는 것은 식물 육종가들이 식물의 '녹색 지속' (stay green)을 향상시키기 위해 DNA markers와 같은 DNA sequence 변이들을 사용하는데 있어서 도움이 된다. 연구에서 중동아시아에서 가져온 샘플은 LHCP를 암호화하는 유전자의 가장 높은 유전적 다양성을 가지고 있다는 것을 밝혀 냈으며 중동 아시아 품종으로부터 교배와 유전자 도입이 다양성을 강화시킬 것이라는 결론을 내렸다.

보도 기사는 UWA 웹사이트에서 이용 가능 합니다
<http://www.news.uwa.edu.au/201205314685/business-and-industry/dna-discovery-key-drought-resistant-crops>

Africa

G8 결과-민간 부문이 아프리카의 소작농민들에게 피해를 주는 것인가

이탈리아의 L' Aquila에서 열린 2009년 G8 정상회담 기간 동안 농업, 식품 및 영양 확보안보에 대한 갱신 자금이 주요 조치로서 마련 되었다. 개발도상국 특히, 아프리카의 소작농민들은 이 새로운 계획의 수혜자가 되었지만, 이 자금을 위한 몇 가지 글로벌 공약은 아직 실행되지 않은 상태다.

최근 미국, Camp David에서 열린 G8 Summit을 통해 정상 회담의 주최자인 오바마 대통령은 G8의 식량영양 안보를 위한 신동맹(New Alliance for Food and Nutrition Security)에 서명하였다. 이 새로운 계획은 식량 안보를 위해 기부자금으로 운용중인 현재의 220억 달러에 적용될 것이며, 민간 부문에서 새로운 30억 달러 자금이 추가 될 것이다. 이런 자금들은 농업 부문이 소작농민들을 우선시 하고 아프리카에서의 식량 안보를 증진 시키도록 개혁하는데 사용될 것이다.

오바마 대통령은 새로운 동맹 프로젝트가 "지속 가능하고 포괄적인 농업 성장을

달성하고 향후 10년간 5,000만 사람들을 빈곤에서 구할 것"이라고 말했다.

이에 관한 내용은 다음을 참조하시기 바랍니다
<http://allafrica.com/stories/201206061241.html>

Americas

바스프: 농민들이 내건성 옥수수의 가치를 알게 될 것이라고 언급

미국의 250여명에 달하는 농민들이 2013년도의 광범위한 생산을 목표로 현재 새로운 내건성 옥수수를 시험 중에 있다. 이 새로운 제품은 BASF SE와 Monsanto Co.에 의해 개발되었으며 DroughtGard라는 제품명을 가지게 된다. 물 공급이 부족해질때 옥수수 식물체에서 가뭄이나 물 스트레스에 대한 영향을 완화 시킴으로써 농민들이 안정적 생산을 할수 있도록 설계되었다.

BASF 식물 과학 부문의 사장인 Peter Eckes에 따르면, 결과는 제품의 진정한 가치를 농민들에게 보여줄 것이라고 밝혔다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다
<http://www.niuzer.com/Stock-Markets/BASF-Says-Drought-Tolerant-Corns-Value-to-be-Determined-by-Farmers-12177436.html>

Americas

포장 방출을 위한 유전자변형 유칼립투스 1대잡종에 대한 미국 환경 평가

유칼립투스 잡종(Eucalyptus hybrid) 유전자변형 클론의 제한된 포장 방출 신청에 대한 환경 평가가 미국 동식물 검사청(Animal and Plant Health Inspection Service-APHIS)에 의해 준비되었다. 포장으로의 방출은 내냉성, 리그닌 생합성 변화 및 향상된 생장과 개화에 대한 잡종에 포함된 유전자의 효과성을 평가하기 위한 것이다.

APHIS는 과학적 정보의 검토 및 대중의 의견을 바탕으로, 포장 방출은 식물 해

층에 대한 위험 혹은 인간 환경의 질에 대하여 큰 영향을 미치지 않을 것이라고 결론 내렸다. 따라서 기관은 포장방출을 위해 환경영향에 대한 서류는 필요치 않다고 결정했다.

자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2012-06-06/pdf/2012-13760.pdf>

Americas

미농무부 위해성관리청, 한 개 샘플 검사 프로그램 허가 연장

진균의 일종인 *Aspergillus flavus*에 의한 Aflatoxin은 축산업에 큰 문젯거리이다. 그것은 간경화증, 암을 일으키며, 동물과 인간에게 치명적이다. 육우 사료의 경우 10억 당 200-300 ppb(part per billion), 젖소 사료의 경우 10억 당 20 ppb 라는 허용 수치를 옥수수 사료에서 검사하는 것은 Texas에서는 표준 절차이다.

Texas Agrilife Research에서 개발한 One Sample Strategy는 아플라톡신 검사 절차를 편리하게 한다. 미 농무부의 위해관리청(US Department of Agriculture-Risk Management Agency)은 2012년과 다음 작물 년도를 위한 프로그램의 승인을 연장하고, Texas 곡물 산업에 아플라톡신 테스트의 표준으로 자리잡게 했다. 검사의 정확도는 주(state) 현장 화학 조사원에 의해 모니터링과 프로그램 관리를 통해 유지된다.

해당 지역의 대형 곡물 창고를 찾거나 프로그램을 위한 적절한 허가에 대해 더 자세히 알고자 할 경우, One Sample Strategy 웹사이트를 이용하시기 바랍니다
<http://otscweb.tamu.edu/risk/OneSample>

원본 기사를 보려면 여기를 참고하시기 바랍니다

http://today.agrilife.org/2012/06/05/one-sample-testing-program-receives-usda-rma-continuation-approval/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+AgrilifeToday+%28Agrilife+Today%29

Americas

식물에서 오일 생성 기작이 밝혀짐

미국 에너지부 산하 브룩 헤이븐 국립연구소(United States Department of Energy's Brookhaven National Laboratory) 소속의 연구진들은 식물이 지방산 생산을 제한하기 위하여 이용하는 생화학 메커니즘의 핵심 요소를 밝혔다. 연구 결과는 연구진들이 바이오연료와 산업용 공정을 위한 재생 가능한 자원으로 식물 오일의 생산을 증가시키기 위한 생화학 경로를 최종 목표로 삼을 것임을 제안했다.

Brookhaven 생화학자 John Shanklin은 어떻게 식물이 충분한 오일을 만들거나 생산을 줄이는 때를 알아내는가를 이해 함으로써 피드백 시스템을 파괴하는 방법을 찾을 수 있으며 이를 통해 식물이 더 많은 오일을 만들 수 있다고 밝혔다. 또한 그는 지방 종자가 매우 작기 때문에 지방 종자를 연구하는 것은 어려우며 따라서 식물 배아 세포 배양을 이용하여 종자에서 어떤 일이 일어나는지 시뮬레이션을 했다고 말했다.

이러한 결과로, Shanklin과 연구팀은 현재 어떻게 피드백 메커니즘으로 이 공정을 방해 할 수 있는지를 조사하고 있다. 그들은 "만약 우리가 이 공정을 방해할 수 있다면, 우리는 식물을 기만하여 식물이 얼마나 많은 오일을 만들고 있는지 알 수 없게 만들어 더 많은 오일을 만들 수 있을 것이다." 라고 말했다.

이 연구에 대한 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=1418&template=Today

Asia and the Pacific

최초의 유전자변형 참억새 개발

일본 University of Hokkaido의 연구팀은 최초로 유전자변형 참억새(Miscanthus)를 만들어 냈다. 이 식물은 동아시아에서 유래한 다년초로 유망한 에너지 작물로 여기고 있다. 이 식물은 풍부한 에탄올을 생산할 수 있는 구조 물질인 lignocellulose를 포함하는 셀룰로오스를 함유하는 공급원료로 고려되고 있다.

최근 개발한 Miscanthus의 유전자 도입 기술은 세포벽 구성의 변형을 통한 당화 개선(리그닌 함량을 낮추는 방법으로) 및 무엇보다도 환경 스트레스 저항성을 가지고 있는 새로운 품종들을 만들 것으로 예상된다.

원본 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다
<http://www.hokudai.ac.jp/en/news/201103.html>

Europe

노벨 수상자, 유전자변형에 대한 견해 표명

영국 생물학자이자 노벨상 수상자인 Richard Roberts는 2012년 5월 22일부터 24일까지 카자흐스탄의 Astana에서 열린 Astana Economic Forum 기간 동안 유전자 변형, 합성 생물학 및 줄기 세포 연구에 대한 그의 입장을 표명했다. 노벨상 수상자는 유전자 변형 생물체(GMOs)에 대한 유럽의 반대는 정치적 문제라고 말했다.

“정치적 차원에서 정부는 유전자 변형 생물체를 수용하여야 하며 순전히 정치적인 이유로 GMO 사용을 반대하는 유럽 비관론자에게 무너져서는 안된다.” 라고 Robert는 말했다. “GMO가 어떠한 해를 입힐 수 있다는 증거가 없다는 것을 우리는 알아야 한다. 실제로 어떤 박식한 과학자에겐, 기존 육종 식물들이 GMO보다 훨씬 더 해로워 보일 수 있다.” 라고 했다.

그는 또한 인간 게놈에 대한 증가된 지식으로 의료 및 진단을 개선시킬 것이며 줄기 세포 연구로 나이를 먹더라도 삶의 질은 윤택할 것이라고 덧붙였다.

원본 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

http://www.healthcareglobal.com/press_releases/nobelistspeaksoutongeneticmodification-synthetic-biology-stem-cell-research

Astana Economic Forum에 대한 자세한 정보는 여기를 참조하십시오

<http://www.aef.kz/en/news/287573/>

Research

과발현, 바나나 뿌리 성장을 향상

이전 연구에서 애기장대 *CyclinD2;1*의 과발현이 애기장대가 아닌 담배와 벼의 성장을 향상시킨다는 연구 결과를 보여 주었다. *CyclinD2;1*의 과발현에 의해 향상시킬 수 있는 더 많은 품종을 찾기 위해 우간다의 국립농업 연구소(National Agricultural Research Laboratories)의 David Talengera와 다른 연구진들이 연구를 실시했다. 그들은 동부 아프리카의 산악지대의 바나나 품종인 Nakasabira로부터 *CyclinD2;1*을 분리했으며 이것을 *Musac;CYCD2;1*로 명명했다.

*Musac;CYCD2;1*의 아미노산 염기서열은 애기장대, 벼, 옥수수 및 밀 *CYCD2;1* 서열과 50% 내외의 유사성을 보여주었다. 그들은 'Sukali ndizi' 품종에서 *Musac;CYCD2;1*을 과발현했을 때, 형질전환된 식물체는 지상부에서는 어떠한 변

화도 없었지만 원뿌리 및 곁뿌리에서는 상당한 길이 증가를 보였다. 더욱이, 한 개의 형질전환 계통은 대조구와 비교해서 더 깊은 뿌리 형태를 나타내었다. 이 결과들은 바나나의 뿌리 성장을 향상시키기 위해 사용될 수 있다.

전체 기사를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.academicjournals.org/AJB/abstracts/abs2012/5Jun/Talengera%20et%20al.htm>

Research

올레산이 이산화 질소 생산을 어떻게 조절하는가 에 대한 연구

이산화 질소와 올레산은 다른 생명체에서 병 생리의 조절자로 알려져 있다. University of Kentucky의 Mihir Kumar mandal과 연구팀이 실시한 연구에서 식물에서의 이산화 질소 생산은 올레산에 의해 조절되는 것으로 나타났다. 팀은 애기장대에서 올레산의 수치를 줄이기 위해 올레산-합성 유전자(SSi2)에서 유전자 변이를 유도시켰다. 이것은 NITRICOXIDE ASSOCIATED 1(NOA1) 축적으로 이산화 질소 수치의 증가를 가져온다. 또한 유전자군의 발현을 촉진시키며 병 저항성을 활성화시킨다.

Ssi2 변이에서의 방어 신호 변화는 NOA1유전자의 변이에 의해 불완전하게 복구되었으며, NOA1에서 두 번 변이에 의해 완전히 복구 되었다. 결과는 올레산이 NOA1 조절을 통한 이산화 질소 신호 경로를 통해 산화 질소 생산을 조절한다고 시사했다.

개요를 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

<http://www.plantcell.org/content/24/4/1654.abstract>

Announcements

방콕에서 열린 제 11회 생물정보학에 대한 국제 학술대회

태국 방콕에서 열린 제 11회 생물정보학에 관한 국제 학술대회가 2012년 10월 3일에서 5일까지 개최된다. 컴퓨터시스템생물학 및 생물정보학(CSBio 2012)에 관한 제 3회 국제 학술대회와 제 3회 국제신경망학회 겨울 학술대회

(INNS-WC2012)가 열리며, 다수의 워크숍이 계속 진행될 예정이다. 학술대회의 주요 연사와 주제발표 연사들은 중국, 일본, 영국, 미국, 덴마크 와 태국에서 온 유명한 과학자들이다. 많은 여비 보조가 Asia-Pacific Bioinformatic(APBioNet)에 의해 지급된다.

학술대회 및 여비 보조에 관한 정보는 여기 공식 홈페이지를 이용 바랍니다
<http://www.incob2012.org/>

Document Reminders

축산 산업을 위한 생명공학 지식 주머니 K 40

ISAAA는 가축개량에 이용된 생명공학 도구에 관한 2페이지짜리 심플한 담화인 축산 산업을 위한 생명공학 주머니 K 40을 출간했다. 이것은 인공수정, 배이식, 체외 수정 및 체세포 핵 이식; 게놈 및 표지 인자를 이용한 선발; 그리고 가축 개량을 위한 DNA기반 기술에 대한 미래 계획 등과 같은 생식 동물 생명공학 (Reproductive Animal Biotechnologies)들을 논의한다. 지식 주머니(Pockets of Knowledge-Pocket Ks)는 이해하기 쉬운 스타일과 형식으로 생명공학에 대한 정보를 제시하며 공유 및 배포가 쉽다. Pocket K 40은 현재 ISAAA 웹사이트에서 이용 가능하다.

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/40/default.asp>

Document Reminders

제조제 저항성 작물의 혜택

Pioneer Hi-Bred International의 Jerry M. Green은 제조제 저항성 작물 혜택에

관한 기사를 발표했다. Green에 따르면, 새로운 복합 제초제 저항성 작물들은
머지 않아 효과적인 잡초 관리 시스템의 일부로 제초제 기술 사용을 확대할 것
이라고 한다. 장기적으로는 이런 잡초 관리 시스템은 높은 효율성과 높은 농업
생산에 대한 혜택을 유지하는데 도움이 될 것이라고 밝혔다.

기사의 원본을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ps.3374/abstract>

Asia and the Pacific

인도 소작농민에 대한 BT 면화의 혜택을 확인

“인도의 Bt 면화의 사회 경제 영향 평가”에 대한 연구가 사회 개발위원회 (Council for Social Development-CSD)와 Bharat Krishak Samaj(BKS)에 의해 공동으로 착수되었다. 연구는 인도에서의 면화 생산이 Bt 면화 종자의 사용으로 상당히 증가했고 그 결과 소작농민에게 혜택을 주었으며 인도가 세계 면화 수출국이 되는데 도움을 주었다고 밝혔다. 연구에서 면화 총 생산은 2002년에서 2003년에 Bt 면화 도입 이후 9.25% 증가되었으며 농민의 소득도 거의 375% 가까이 증가 했음을 밝혔다. 또한, Bt 면화 재배 기간 전(1996-2001)과 비교했을 때 Bt 면화 재배 기간 후(2002-2009)에 제초제 소비가 23% 가파르게 감소했음을 보고했다. 유사하게도, 연구는 Bt 면화 재배로 인해 소작농민이 헥타르 당 1300달러에 해당하는 인도에서의 최고치인 헥타르 당 Rs.65307.82까지 실제적인 이득을 보았다고 보고했다. 헥타르 당 순수익은 농장 크기에 영향을 미치지 않는 중립적 단위이다. 게다가 Bt 면화의 총 수입 혹은 순수익은 비 농장 자원으로부터의 수입보다 더 높다. 연구에 따르면, 농민과 농지를 소유하지 않은 노동자들의 85%는 아이들을 위한 양질의 교육에 투자했으며, 77%는 고가치 및 영양 식품 섭취를 보고 했다.

특히, 연구는 명확히 Bt 면화와 농민들의 자살과는 연관이 전혀 없으며, 주로 불규칙적인 자연강수량과 물 부족, 눈덩이 처럼 불어나는 농가부채에 대한 부담, 일시적 신용불량, 불안정한 면화가격 변동 등의 요인이 농민 자살의 원인으로 작용했다고 보고하고 있다. 기관 신용의 일시적 불량은 도전이었으며 농민들은 대금업자, 중개인, 친척, 친구와 같은 비기관 신용에 더 의존했다. 비기관 신용은 쉽게 접근할 수 있었지만 이율이 높았다.

연구는 1,050여명의 농민과 300여명의 농업 노동자 이상의 조사에 의해 2009-2010년에 인도의 9개 면화 재배 주에서 Bt 면화를 사용하는 농민들의 경험을 확인하기 위해 수행되었다.

연구의 원본을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다
<http://farmersforum.in/policy/study-on-socio-economic-impact-assessment-of-bt-cotton-in-india/>

인도의 생명공학 뉴스에 관한 정보는 Bhagirath Choudhary에게로 문의 바랍니다
b.choudhary@cgiar.org

Europe

국제 게놈 학회, 식물, 동물 및 인간 유전체학에 맞붙다

최근 결성된 국제 게놈 학회(International Conference in genomics-ICG)가 베이징 유전체 연구소(Beijing Genomics Institute-BGI)에 의해 조직되어 덴마크의 코펜하겐 바이오센터에서 개최되었다. BGI와 유럽의 파트너 대학들은 Omics와 관련된 연구를 논의 및 촉진하고 과학기술 성과의 변화를 증진하기 위한 자리에 400여명의 유망한 연구진들과 글로벌 산업 경영자들을 환영했다.

BGI의 회장이자 교수인 Huanming Yang은 그의 개막식 발언에서 유럽에서의 첫 번째 게놈 국제 학회인 ICG-Europe을 개최하는데 대한 그의 흥분을 표현했다. 그는 Omics와 관련된 연구에 대한 그들의 지식과 통찰력을 교환하기 위해 연구자들에게 도약의 발판을 제공할 것이라고 희망했다. 다양한 우수 결과들이 Aarhus University, Helmholtz Institute for Pharmaceutical Research Saarland, Karolinska Institute, Wellcome Trust Sanger Institute, CeBiTec Bielefeld University, University of Freiburg Medical Center, Imperial College London, University of Gothenburg, 및 뉴스기사가 보고된 다른 기관들에 의해 발표 되었다.

발표 중에서, BGI의 상임이사이자 교수인 Jun Wang은 BGI의 게놈 연구 현황과 "백만 개의 식물과 동물 게놈 프로젝트", "백만 개의 인간 게놈 프로젝트"와 "백만 개의 작은 생태계 프로젝트"로 구성된 "3백만 게놈 프로젝트"에 대해 소개했다. 그는 "차세대 염기서열분석 (next-generation sequencing-NGS)기술로 인해 게놈의 정보는 급속히 움직이고 있다. BGI는 농업, 의료, 신약 개발 및 임상 치료의 급속한 발전을 강화하는 목적으로 Omics와 관련된 연구를 분자 육종과 병 관련 연구로 적용 시키는데 초점을 맞추고 있다."라고 말했다.

더 자세한 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다
http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99068