

May 9, 2018

## Americas

### USDA, 새로운 국가 생명공학식품 표시 기준 제안

미 농무부(USDA)는 2016년 미 의회에서 위임한 국가 생명공학식품 표시 기준 (National Bioengineered Food Disclosure Standard)을 제정하기 위해 제안된 기준에 대한 공개 의견 수렴을 요청했다. 이번 기준은 그들의 식품에 대한 더 많은 정보를 원하는 소비자들에게 의미 있는 공개를 제공하는 확실적인 방법을 제공할 것이며, 일관성 없는 국가 체계나 소비자들에게 혼란을 줄 수 있거나 식품 비용을 상승시킬 수 있는 일관성 없는 주 또는 자체표시 시스템을 피할 수 있다.

국가 생명공학식품 표시 기준 법안은 2016년 7월 29일 미 의회에 의해 제정되었다. Sonny Perdue 농업 장관은 "이 규정 제정은 최종 규정에 포함될 식품과 표시에 포함되거나 될 것으로 보이는 식품을 결정할 수 있는 몇 가지 가능한 방법을 제시한다" 말했다. 그는 올해 말에 최종 판결이 내려지기 전에 여러 주요 결정에 대한 공개 의견 수렴을 기다리고 있다," 고 덧붙였다.

USDA는 "생명공학(bioengineered)"을 의미하는 약자 BE 뿐만 아니라 태양과 웃는 얼굴 아이콘을 포함하는 다양한 표시들을 제안했다. 회사들은 또한 QR 코드를 선택할 수도 있다.

제안된 기준은 60일 동안 공개 의견수렴을 위해 공개되며, 2018년 7월 3일에 종료된다. 이번 규정 제정에 대한 의회의 위임 일정으로 인해 공개 의견 수렴 기간은 연장되지 않는다.

자세한 정보 및 의견 제출에 대한 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다  
[USDA press release](#)  
 제안된 규정은 5월 3일 연방부 등록에서 미리 볼 수 있다 [May 3 Federal Register](#)

## Americas

### 3중 형질 가진 벼, 비생물적 스트레스에서도 더 나은 수확량을 보여

질소 이용 효율, 물 이용 효율 그리고 염분 내성을 지닌 복합형질 벼 계통에 대한 포장시험에서 다양한 비생물적 스트레스 하에서 대조군과 비교하여 수확량을 최대 50%까지 크게 증가시켰음을 보여주었다. 3개의 복합형질(triple-stack trait)을 지닌 벼계통은 Arcadia Biosciences사에 의해 개발되었으며, 포장시험은 질소 사용 효율, 물 사용 효율 및 내염성 벼(Nitrogen-Use Efficient, Water-Use Efficient and Salt-Tolerant Rice, NEWEST) 프로젝트 산하의 국제열대농업센터(International Center for Tropical Agriculture, CIAT)의 전문가들에 의해 실시되었으며, 아프리카 농업기술재단(African Agricultural Technology Foundation)이 주최하고 미국 국제개발청(USAID)의 미래식량구상(Feed the Future initiative)이 후원하였다.

제안된 질소 사용 하에서 이 복합형질 벼 계통들은 평균 25%의 생산성 향상을 보였으며, 가장 뛰어난 계통은 33%의 생산성 향상을 보였다. 또한, 이 동일한 계통들 포장 재배지에서 질소 제한 및 가뭄 조건하에서 대조군보다 평균 40% 이상 더 많이 생산했으며, 가장 우수한 계통은 50% 이상의 생산성의 증가를 보였다.

Arcadia가 캘리포니아에서 실시한 이전의 포장시험을 토대로 하면, 벼에 이 3개의 복합 형질은 식품 안보에 기여할 잠재력이 있다. CIAT가 실시한 포장시험의 최근 자료에 따르면 비생물적 스트레스로부터 작물을 보호하는 형질 간에는 시너지 효과가 있을 수 있을 것이라고 보고했다.

자세한 내용은 Arcadia의 보도자료를 참조하시기 바랍니다 [Arcadia](#)

## Americas

### 호주 OGTR, GM밀 포장시험에 대한 의견 수렴

호주 유전자기술규제국(Office of the Gene Technology Regulator, OGTR)은 연방과학산업연구기구(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO)가 신청한 녹병 저항성이 향상된 유전자변형 밀의 포장시험(제한적이고 통제된 방출)에 대한 의 승인 신청서 DIR162를 심사하고 있다.

포장시험은 호주의 Capital Territory 지역과 뉴사우스 웨일즈의 Hilltops Council 지역에서 2018년 9월부터 2023년 9월까지 5차례의 성장기에 걸쳐 진행될 예정이며, 각 성장기마다 매년 최대 40m<sup>2</sup> 지역에 GM밀을 파종하는 것으로 계획하고 있다. 이번 포장시험에서 재배되는 GM밀은 식품이나 동물 사료로 사용되지 않는다.

OGTR은 제안된 GM밀의 방출이 인간의 건강이나 안전 및 환경에 무시할 정도의 위험만을 초래할 것이라는 결론을 내린 신청서에 대한 위해성 평가 및 위해성 관리 계획(RARMP)를 마련했다. 유전자기술 규제국은 RARMP를 최종 확정하기 위해 서면 제출된 의견서들을 환영하며, 또한 제출된 승인 허가 신청서의 승인여부에 대한 결정도 공개할 예정이다. 의견서 제출은 2018년 6월 12일 업무

종료 시까지 접수되어야 한다.

자세한 내용은 OGTR 웹사이트 DIR 162를 참조하시기 바랍니다 [OGTR website](#)

## Europe

### 새로운 연구 분석 결과, 유기농업이 관행농업보다 생산성이 낮아

와게닝겐대학(Wageningen University&Research, WUR)의 과학자들은 올해 2월에 발표된 연구결과에 대한 새로운 분석을 발표했다. 다른 연구 기관과 공동으로 한 이연구는 13년 동안의 유기농 재배 이후, 유기농업은 관행 농업만큼 생산적이며 지하수의 질산 침출은 거의 없었다고 결론 내렸다.

그러나, WUR의 다른 과학자들은 연구의 접근방식과 결과의 해석에 대한 출판내용의 불일치성을 확인하고 실험 설정 및 결과를 재분석하기로 결정했다. 재배된 작물들은 13년 동안 일관성이 없었다: 초기 연구에는 사탕무가, 후기에는 옥수수가 대부분이었다. 이는 유기 농작물의 수확량이 평균적으로 증가한 것처럼 보이지만, 이는 각 작물마다 해당되지 않는다.

후기(2011-2016)의 시스템을 비교하여 매년 동일한 작물이 재배되는 것을 본다면, Vredepeel에서의 유기농업과 관행 농업의 차이는 일정한 20%였다. 이 비율은 최근 모든 메타 분석과 일치하며, 많은 연구를 바탕으로 유기농업과 관행농업의 차이를 조사했다.

추가 분석에 따르면, Vredepeel의 연구에서 유기 시험장의 토양은 비유기 재배지의 토양(다른 지하수 수준, 원래는 더 높은 토양 유기물 함량)과 다른 성질을 보였으며, 이는 질산염 침출을 감소시켰다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Wageningen University & Research](#)

## Research

### 애기장대 유전자의 과발현은 감자에서 비타민 B6 함량을 향상시켜

비타민 B6는 대사 반응에서 기질로서 유기체에 필요한 비타민이다. 이 비타민은 식물 식이 자원에서 얻을 수 있는 반면, 섭취한 식물에서의 비타민의 효용은 일

일 권장 복용량을 충족시키기에는 충분하지 않다. 유전공학기술은 모델 식물에서 비타민 B6 함량을 증가시키는데 성공했다.

인도의 Harisingh Gour Central 대학의 Deepak Singh Bagri가 이끄는 연구팀은 그들의 연구에서 애기장대의 주요 비타민 B6 경로의 유전자인 PDXII 유전자를 과발현하는 형질전환 감자(*Solanum tuberosum*)를 개발하고자 하였다. 그 결과 생성된 형질전환 감자 괴경부분은 대조군 감자와 비교하여 비타민 B6함량이 150%까지 높게 나타났다.

형질전환 감자의 비타민 B6 함량의 상당한 증가는 또한 염스트레스를포함한비생물적스트레스내성과관련이있음이밝혀졌다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Plant Science](#)

## Research

### 분홍색 토마토 개발에 사용된 CRISPR-CAS9 시스템

과일 색은 토마토(*Solanum lycopersicum*)에서 가장 중요한 상업적 특성 중 하나로 간주되고 있다. 다른 지역별로 각기 색채 선호도가 다르며 아시아 지역, 특히 중국과 일본에서는 분홍색 토마토가 인기가 있다. 중국과학아카데미(Chinese Academy of Science)의 Lei Deng 박사가 이끄는 연구팀은 토마토에서 플라보노이드를 축적시키는 주요 유전자인 *SIMYB12*를 표적으로 하여 분홍색 토마토를 개발하고자 하였다.

연구팀은 CRISPR-CAS9를 사용하여 빨간 과육의 토마토 계통에서 *SIMYB12* 유전자의 발현을 막았다. 11개 개별적인 To 재분화 식물체가 개발되었으며, 그 중 10개에는 적어도 한 개의 돌연변이된 *SIMYB12* allele이 있었는데, 이는 높은 편집 효율(90.0%)을 나타낸다. 모든 동형접합체(homozygous) 및 양방향 대립(bi-allelic) 돌연변이체들은 분홍색 과일 표현형을 보였다.

연구를 통해 3개의 잠재적인 off-target site 중에서 어떠한 Off-target 돌연변이도 검출되지 않았으며, 이는 사용된 sgRNAs가 그들의 인식 부위에 특이적이라는 것을 암시한다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [Journal of Genetics and Genomics](#)

## Announcements

## 농업생명공학, 바이오안전성 규제 및 커뮤니케이션에 관한 아시아 단기 과정 개설

지속 가능한 농업에 기여하는 농업생명공학기술의 잠재력은 기술 개발 뿐만 아니라 효과적인 커뮤니케이션, 과학 기반의 국가 규제 체계, 국제 법률 문서에 대한 적절한 이해와 같은 많은 다른 요인들의 통합에 의해 결정된다. 과학자, 규제 및 변호사들간의 강력한 협업은 과학과 규정이 공존할 수 있고 사회가 현대 생명공학기술로부터 혜택을 얻을 수 있고 반면 위해성을 최소화 할 수 있도록 하는데 중요하다.

이번 아시아 지역 단기 과정은 2018년 8월 13일부터 17일까지 말레이시아 쿠알라 룸푸르에서 열리며 참가자들이 더 잘 이해할 수 있도록 일정이 계획되었다.

- LMO의 연구, 개발, 상업화 및 무역과 관련한 전체 가치 사슬
- LMO와 관련한 국내 및 국제 법률 문서
- 농업 생명공학기술과 바이오안전성 규제에 대한 효과적인 커뮤니케이션

아시아 허브는(Asian hub) 아시아 과학자, 규제 기관 및 정책입안자들을 위한 이 분야에서 역량을 구축에 중요하다. 이는 모나쉬 대학(Monash University)의 Global Asian for the 21<sup>st</sup> Century(GA21)과 말레이시아 생명공학정보센터 (Malaysian Biotechnology Information Centre, MABIC)의 협력의 산물이다.

등록을 하려면 여기를 참조하시기 바랍니다  
<https://goo.gl/forms/QVzYKPOBi5dLNJcj1>

지급전표를 [shamira@bic.org.my](mailto:shamira@bic.org.my) / [farah@bic.org.my](mailto:farah@bic.org.my) 에게 이메일로 보내주시기 바랍니다

더 자세한 내용은 MABIC에서 업데이트 된 자료를 다운로드 하시기 바랍니다  
[brochure](#)