

August 1, 2018

Global

HIV 중화 단백질을 생산하는 유전자변형쌀 개발

스페인, 미국, 영국의 국제연구팀이 HIV 중화 단백질(HIV-neutralizing protein)을 생산할 수 있는 유전자변형 쌀 품종을 성공적으로 개발했다.

연구팀은 HIV에 감염된 사람들을 치료할 수 있는 치료법을 개발해왔다. 바이러스에 대한 백신을 생산하기 위한 그들의 노력은 성공적이지 못했지만, 짧은 기간 동안 감염을 막을 수 있는 경구용 약물이 개발되었다. 하지만, 이 약물은 제 3세계 국가에서는 이용하기가 어렵다.

연구팀은 위험에 처한 사람들을 돕기 위해 경구용 약물과 동일한 HIV 중화 단백질을 가진 쌀 품종을 개발했다. 일단 재배되면, 쌀은 현지에서 가공할 수 있는 종자를 생산하는데 이 종자로 단백질을 함유한 국소 크림(topical cream)을 만들 수 있다. 이 크림을 피부에 바르면 단백질이 신체에 들어갈 수 있도록 해준다.

이 유전자변형(GM)쌀은 HIV 바이러스에 직접 결합하는 한 종류의 항체와 두 종류의 단백질을 생산하여 인간 세포와 상호작용 하지 못하게 한다. 연구진들은 크림 생산 비용은 일단 쌀이 재배되고 나면 낮아질 것이며, 감염 지역에 사는 주민들은 필요한 만큼 쌀을 재배하여 만든 크림을 피부에 바르면 된다고 언급했다.

자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다

Americas

미농무부 동식물검역소, 공개의견수렴을 위한 고시폴 함량이 낮은 GE면화의 안전성평가 문서 공개

미농무부 동식물 검역소(USDA-APHIS)는 종자에서 매우 낮은 수준의 고시폴(독성물질, gossypol)을 지닌 유전자변형(GE)면화, 이벤트 TAM66274에 대한 환경 평가 초안(draft Environmental Assessment, dEA) 및 식물 해충 위해성 평가 초안(dPRA)을 발표했다. 이 문서는 유전자변형면화 품종의 잠재적인 규제해제 가능성에 대해 대중 의견수렴이 가능하도록 작성되었다.

고시폴(Gossypol)은, 해충과 질병으로부터 식물을 보호하기 위해 면화의 색소세포에서 자연적으로 생성되는 화합물이다. 공개의견수렴 중인 이 유전자변형면화는 고시폴 함량이 낮은 종자를 제외하고 다른 식물 부위에서는 보호 수준의 고시폴을 가지고 있다. 식품과 사료에 사용되는 면화의 부산물인 면실박(cottonseed meal)은 고시폴의 고농축으로 인해 잠재적으로 유독하기 때문에 널리 사용되지 않는다. 따라서 일단 극히 낮은 고시폴을 함유한 유전자변형면화가 승인되면, 면실박을 보다 쉽게 사용할 수 있다.

공개 의견에 대한 고지는 연방 관보(Federal Register)에 게시된다. 환경 평가 초안과 식물 해충 위해성 평가 초안에 대한 의견은 Regulations.gov 에서 2018년 8월 31일까지 제출할 수 있다.

Asia and the Pacific

생명공학기술을 이용한 영양강화 작물의 사회경제적 영향에 대한 전문가 의견

생명공학기술을 이용한 작물의 영양강화(biofortification of crops)는 경제적으로 실행 가능한 방법으로 미량영양소 결핍의 부담을 효과적으로 줄일 수 있다. 이와 같은 내용은 국제미작연구소(IRRI), 겐트대학(Ghent University), 유럽진행위원회(European Commission)의 경제 및 정책 전문가들이 저술한 논문에 따른 것이며 국제학술지 *Current Opinion in Biotechnology*에 게재되었다.

IRRI의 수석 경제학자 Matty Demont는 2018년 7월 17일 필리핀의 라구나주 로스 바노스대학교 동남아시아 국가 연합 농업훈련센터의 우말리 강당(laguna, Los Baños, SEARCA Umali Auditorium)에서 개최된 *생명공학작물의 경제성: 경제 및 금융 지식 증진에 대한 심포지엄(The Economics of Biotech Crop: A Symposium to Promote Economic and Financial Literacy)*에서 논문의 주요 내용을 발표했다.

Demont에 따르면, 작물의 영양강화(biofortification)는 보충제, 식품 산업 강화 및 식단의 다각화와 같은 미량영양소 결핍 문제에 대한 현재의 해결책들을 보완할 수 있다고 밝혔다. 영양강화는 일반적으로 장기적인 비용 효율성과, 영양 섭취가 취약한 지역, 특히 잠재된 영양결핍이 높은 농촌 지역에 혜택을 제공할 수 있는 잠재력으로 인해 좋은 선택이 될 수 있다. 현재까지 황금쌀(golden rice) 프로젝트와 같은 식량 작물의 영양강화를 위해 유전자변형기술을 이용하는 것에 대한 여러 연구들이 있지만 시장에 아직 유전자변형(GM) 영양강화 작물은 출시되고 있지 않다. 연구원들은 소비자가 제품에 대해 구매 의사가 있는지를 분석한 결과, 영양강화 작물을 상업적으로 이용 가능할 경우 소비자에게 직접적인 혜택이 주어지면 소비자들은 영양강화 제품에 더 많은 돈을 지불할 의사가 있다

고 결론을 지었다.

초록을 보려면 여기를 참조하시기 바랍니다

Research

쌀의 배유 발달 조절자 발견

비정상적으로 발달된 배유(Endosperm)는 쌀의 외관과 곡물 무게에 매우 큰 영향을 미친다. 배유 형성은 복잡한 과정이지만, 몇 가지 요인들은 거의 알려져 있지 않다. 중국 국립 벼 연구소(China National Rice Research Institute)의 연구진은 쌀의 배유 발달에 영향을 미치는 요인을 연구하기 위해 열성 돌연변이체, wb1을 연구했다.

Wb1 돌연변이는 하얀 낱알의 안쪽 부분에 흰 배 배유(white-belly endosperm)와 비정상적인 전분 과립(abnormal starch granules)을 발달시킨다. Wb1의 낱알은 또한 높은 종자 백악성(chalkiness)과 낮은 천립중을 보였는데, 이는 일반품종 대비 34% 감소한 것이다. Wb1의 아밀로오스(amylase)와 아밀로펙틴(amylopectin) 함량이 현저히 감소하였고, 물리적 성질도 변화하였다.

이 분석으로 wb1 돌연변이에 영향을 미치는 12개의 후보 유전자를 동정하였다. 또한, 모든 후보 유전자의 전사체 수준을 추가 분석한 결과, 세포벽 전화 효소(invertase)를 암호화하는 White Belly 1(WB1)가 흰 배 배유 표현형의 가장 큰 원인으로 나타났다.

Nipponbare 쌀 품종에 CRISPR-Cas9를 사용하여 WB1를 억제하여WB1이 배유 발달을 조절하고 wb1 돌연변이를 일으키는지를 확인하였다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [International Journal of Molecular Sciences](#)