

April 15, 2020

Global

국제연구팀, 붉은곰팡이 병 저항성 밀 개발 위한 유전자 발견

미 농무부 농업연구청(USDA ARS)의 연구진들과 중국 산둥 농업대학(Shandong Agricultural University)의 연구원들은 전세계 밀 작물에 큰 위협이 되는 질병인 붉은곰팡이병(*Fusarium Head Blight*, FHB)에 대한 저항성이 높은 밀 품종의 개발에 사용될 수 있는 유전자를 발견했다. FHB는 곡물을 오그라들게 하고 밀과 보리의 수확을 크게 감소시킨다. 더욱 심각한 것은 유럽, 북미, 중국의 곡창지대에서 증가하는 문제인 보리 흰가루병 곰팡이(*Fusarium graminearum*)가 방출하는 독소들이 식용으로 사용될 곡물에 남아있다는 것이다.

연구진들은 사이언스지(*Science Journal*)에 Fhb7으로 알려진 유전자의 발견 및 동정한 결과를 발표했다. Fhb7은 녹 저항성 및 가뭄 저항성과 같은 유용한 특성을 가진 다양한 밀 품종을 개발하기 위해 이전에 사용되었던 밀의 야생종인 *Thinopyrum wheatgrass*에서 발견되었다. 연구팀은 유전자가 병원균이 분비하는 마이코톡신을 해독함으로써 FHB를 효과적으로 감소시킨다는 것을 알아냈다. 이 유전자는 또한 관련된 병원균으로 인한 밀 병인 균핵병(crown rot)에도 저항성을 부여한다.

연구팀은 유전자를 복제하여 다른 유전적 프로파일을 가진 7개의 밀 품종에 도입하여 포장 시험 조건하에 자란 식물에 미치는 영향을 연구했다. 연구 결과 이 유전자가 새로운 식물에서 붉은 곰팡이병에 대한 저항성을 부여했을 뿐 아니라 수확량이나 다른 중요한 특성에도 부정적인 영향을 미치지 않음을 보여주었다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [USDA ARS / Science](#)

Europe

스페인 연구진, 식물에서 SARS-CoV-2 백신을 생산하기 위해 생명공학기술을 이용

농업유전체학연구소(Centre for Research in Agricultural Genomics, CRAG)의 스페인 연구위원회(Spanish Research Council, CSIC)의 마리아 코카(Maria Coca)와 후안 호세 로페즈-모야(Juan José López-Moya) 연구원은 백신 개발에 사용될 SARS-CoV-2 항원을 생산하기 위해 식물생명공학 및 바이러스학 분야의 전문지식을 활용하고 있다. 연구진들은 식물로부터 다른 발현 시스템을 가지고 실험할 예정이며 코로나바이러스 면역학 전문가들을 포함한 팀을 구성했다.

2019년에 마리아 코카는 식물 잎 내부에서 항진균성 단백질을 생산하는 식물 바이러스를 성공적으로 제작했다. 이와 동일한 전략으로 담배(*Nicotiana benthamiana*)뿐 아니라 상추 식물에서도 SARS-CoV-2 항원을 생산하는데 사용할 수 있을 것이다. 마리아 코카에 따르면, 상추의 항원 생산으로 구강 면역 테스트를 가능하게 할 수 있다.

“우리가 제안하는 생산 시스템은 생산을 확대하는데 어려움이나 항원을 분리하고 정제해야 하는 필요성 등 다른 백신 생산 시스템과 관련된 여러 문제를 극복할 것이다. 식물 체계는 다른 인간 병원균도 없으며 시간과 비용 면에서 훨씬 저렴한 비용으로 안전하게 생산될 것” 이라고 마리아는 설명했다.

식물은 정교한 단백질 생산 방법이 결여된 개발도상국에서도 쉽게 재배될 수 있어 이번 글로벌 위기에 대규모 해결책 마련에 기여할 수 있을 것으로 본다. CRAG 연구진들은 그들이 성공적으로 항진균성 화합물을 생산한 곳에서 빠르게 성장하는 효모 배양과 같이 SARS-CoV-2 항원 생산에 적합할 수 있는 다른 플랫폼에 식물에서 유래된 기술을 적용했다. 이러한 접근 방식으로, SARS-CoV-2 항원은 산업적인 규모로 수일 안에 생산될 수 있다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [CRAG News](#)

Europe

초밥 애호가들을 위한 식물 기반 참치 출시

쿨리어나(Kuleana)의 설립자 Jacek Prus는 참치에 대한 높은 수요로 인한 문제를 해결하기 위한 아이디어를 제시했다. 예를 들어, 남획은 참다랑어 종의 감소에 기여한 주요 요인 중 하나이며 시장에서 어류 재고 수준이 감소한 것은 말할 것도 없다. 또 다른 요인은 참치를 날로 먹음으로써 발생하는 건강상의 우려다. 참치는 바다의 최상위 포식자이며 참치에는 수은, 미세플라스틱, 및 다이옥신이 농축되어 있는 것으로 알려져 있다. Prus의 해결 방안은 생참치를 적어도 외형, 맛, 비용 및 편의성 면에서 식물과 닮은 식물 기반 제품으로 대체하는 것이다.

Prus 팀은 유변학적 측정, 생 참치 및 소비자 테스트 그룹과의 적절한 비교를 통해 식물 기반 제품을 개발할 수 있었다. 개발 과정 동안, 이들의 첫번째 초점은 연구팀이 모방해야 하는 감각기관에서의 질감이었다. 연구팀은 해수, 조류 및 식물성 단백질을 사용하여 기존 방식과 파격적인 방식을 이용해 제품을 최대한 바다를 연상케 하면서 마블링 효과를 내는 조합을 실험했다. 그들은 또한 참치가 생선의 맛과 금속성의 맛을 가지고 있다는 것을 알고 참치의 미묘한 풍미를 고려해야 했다. 이를 위해 코지와 조류를 사용해 제대로 된 맛을 얻었다. 그런 다음 회사는 그들의 제품을 개선하기 위해서 질감과 풍미를 향상시키는데 새로운 생명공학 공정을 사용하도록 연구팀을 지정했다.

질감과 풍미가 완성되자, 팀은 제품의 편리성과 비용 효율성을 해결해야 했다.

회사는 식물이 동물보다 더 효율적이라는 점에서 식물기반 참치가 소비자에게 더 저렴하다고 주장한다. 이는 또한 소비자가 익숙한 음식 서비스를 통해 편리하게 이용할 수 있다. 보다 중요한 것은, 식물기반 참치가 냉동상태로 공급되어 저장 수명이 연장되어서 음식물 쓰레기를 줄이는데 도움이 된다는 점이다. 회사는 향후 다른 식물성 육류 회사에 조직 생명공학(texturization biotechnology) 사용을 허가할 계획이다. 회사는 새로 발견된 단백질 시장에서 다른 식물 기반 제품들을 개선하기 위한 기술을 목표로 하고 있다.

쿨리아나(Kuleana)에서 제품에 대해 자세히 알아보십시오
여기를 참조하시기 바랍니다 [Food Navigator](#)

Research

Cas-Clover, CRISPR-Cas9의 대안이 될 수 있어

CRISPR-Cas9는 식물, 동물 및 기타 생물체의 유전적 개선에 가장 많이 사용되는 유전자교정 시스템이다. Cas-CLOVER라는 새로운 유전자교정 기술은 2020년 4월 14일 유전공학 및 생명공학 뉴스(Genetic Engineering and Biotechnology News, GEN)가 개최한 웹 세미나를 통해 발표되었다.

Hera BioLabs가 개발한 Cas-CLOVER은 기능적으로 CRISPR-Cas9와 유사하지만 Clo51이라는 다른 뉴클레아즈 단백질을 사용한다. 따라서, Cas-CLOVER는 Clo51 내부핵산 분해효소인 엔도뉴클레아제에 융합된 뉴클레아즈 -비활성화된 Cas9 단백질을 구성하는 융합 단백질이다. CRISPR-Cas9에 비해 강력한 교정 효율성을 유지하면서 감지할 수 있는 비표적(off-target)이 없는 높은 정확도를 보여준다.

Hera BioLabs와 GEN(Hera BioLabs / GEN)의 Cas-CLOVER에 대한 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다