

April 18, 2018

Americas

고수확량 옥수수 교잡종이 더 많은 변이성을 지녀

농업의 주된 임무는 증가하는 인구를 먹여 살리고 반면 환경에 미치는 영향을 최소화하는 것이다. 옥수수 육종가들에게 이처럼 어려운 과제란 질소 이용 효율과 전체 내성을 향상시키는 동시에 수확량을 최대화하는 것을 의미한다.

일리노이대학(University of Illinois)의 새로운 연구에 따르면, 그 첫 번째 단계로 현재 교잡종(hybrid)의 유전적인 수확량의 잠재력을 이해하는 것이다. 고수확량 안정성을 지닌 교잡종은 환경에 덜 민감하며 최적화되지 않은 조건이나 최적의 조건에서 일관되게 수확될 것이다. 높은 적응성을 지닌 교잡종은 최적의 조건에서 재배될 때 매우 성공적으로 수확하게 되지만, 흉년일 때에는 농부들의 기대를 저버릴 수 있다. 문제는 현재 상업 육종 프로그램이 높은 수준의 질소 비료와 충분한 폭 간격을 갖춘 최적의 조건에서 엘리트 교잡종을 개발하고 상업 단계에서 다른 작물 관리 관행에 대한 수확량 평가만 시험한다는 것이다. 이는 여러 다양한 조건에서 각 교잡종의 안전성과 적응성에 대한 제한된 이해가 있음을 의미한다.

이러한 격차를 해소하기 위해 일리노이 대학 연구진들은 여러 해에 걸쳐 지역별로 2개의 재배 밀도와 3개의 질소 비료 비율로 상업적으로 이용 가능한 엘리트 교잡종 101개를 평가했다. 연구진들은 사용된 질소 비료의 양이 재배 밀도보다 수확량에 훨씬 더 많은 영향을 미치는 것을 발견하였다. 하지만, 그들은 수확량 반응의 지속성이 더 중요하다는 것을 강조했다. 비순화 및 저질소 조건하에서 평균 이상의 수확량을 가진 교잡종은 환경에 관계없이 보다 일관된 수확량을 나타냈다. 이러한 교잡종은 질소 손실 경향이 있는 지역 또는 수확량 안정성이 필요로 할 때 가장 잘 사용된다.

더 자세한 내용은 여기를 참조하시기 바랍니다 [website](#)

Asia and the Pacific

세미나, GM표시제 법 시행에 관한 경험을 다루어

미국 코넬 대학(Cornell University)의 과학연합 법무 담당 (Legal Affairs of the Alliance for Science) 부국장인 Gregory Jaff는 2018년 4월 10일 동남아시아 국가 연합 농업 연구 훈련센터(Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture, SEARCA)에서 농업 및 개발 세미나 시리즈 (Agriculture and Development Seminar Series, ADSS)에서 "GM표시에 관한 경험: 다른 국가의 GM식품 표시법(Experiences in GM Labeling: How Do Other Countries Label GM Food)"라는 주제로 발표했으며 "모든 종류의 표시제는 국내의 표시제 시스템에 적합해야 한다."라는 것이 그의 결론이었다.

그에 따르면, 전문가 및 정책입안자는 표시제는 정확하고 독립적이어야 하며 오도되지 않고 유익한 정보를 제공해야 함을 항상 명심해야 한다. 그의 의견은 또한 GM제품의 표시를 둘러싼 복잡성과 여러 쟁점들에 중점을 두고 있다. 그가 공유한 사례들을 보면, 국가마다 허용한계치의 수준과 고도로 가공 처리된 성분들과 관련하여 서로 다른 표시규제를 가지고 있으며, 수입 식품의 표시에도 영향을 미친다. 반면, 자발적 표시는 의무적인 표시법이 없는 국가들을 위한 선택 사항이다. 어떤 다른 국가에서는 소비자들이 상품 포장의 전자적 혹은 디지털 링크를 통해 제품에 대해 더 많은 정보를 알 수 있게 하는 공개법 시행을 선택했다.

이번 세미나는 SEARCA의 생명공학센터(BIC)가 필리핀 바이오안전성 시스템 프로그램(PBS), 코넬과학연맹(Cornell Alliance for Science) 그리고 농무부 생명공학 프로그램 사무국(Department of Agriculture-Biotechnology Program Office, DA-BPO) 등과 공동으로 주최했으며, 학생, 연구자, 핵심 과학자들 그리고 Los Baños 과학계 전문가들이 참석하였다.

필리핀 생명공학에 대한 더 많은 정보는 여기를 참조하시기 바랍니다 [SEARCA website](#)

Research

토마토의 리코펜 함량을 증가시켜

향상된 리코펜 함량을 가진 토마토의 개발은 토마토과육의 시각적 및 영양적 특성에 리코펜의 긍정적 효과를 활용하는 것을 목표로 한다. 따라서 중국농업대학의 Xindi Li 연구팀은 CRISPR-Cas9시스템을 사용하여 토마토에서 리코펜 함량을 증가시키는 것을 목표로 삼았다. 연구팀은 CRISPR-Cas9을 사용하여 카로티노이드 대사 경로와 관련된 유전자를 억제(knockdown)함으로써 리코펜의 축적을 개선하는 것을 희망했다.

카로티노이드 대사 경로와 관련된 5개 토마토 유전자를 표적으로 삼았으며, CRISPR-Cas9을 이용하여 관련있는 여러 유전자들 내에 표적이 되는 변이를 유도하는데 성공하였다. 결과로 이 토마토 품종의 과육에서 리코펜 함량이 5.1배 증가하였으며, 변이는 후대에 안정적으로 전해진 것으로 밝혀졌다.

이러한 결과는 CRISPR-Cas9이 토마토의 리코펜 함량을 향상시키는데 사용될 수 있음을 시사한다.

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

Research

조구나무의 효소는 유채의 내동성을 향상

조구나무(*Sapium sebiferum*)는 중국에서 중요한 기름 나무(Oil tree)이자 약초로 쓰인다. Stearoyl-acyl 운반 단백질 불포화효소 (SAD)는 기름내의 포화지방산을 불포화지방산으로 전환시키는 효소로 이는 식물의 내동성(freezing tolerance)에 영향을 준다. 중국 중남녹색기술대학교 생명과학 및 생명공학대의 Dan Peng박사가 이끄는 연구팀은 조구나무의 SsSAD효소의 발현을 조절함으로써 내동성을 조절할 수에 있는지를 테스트하는 것에 목표를 두었다.

연구팀은 조구나무의 SsSAD 발현이 동결 스트레스에 의해 증가한다는 것을 알아냈다. 이를 확인하기 위해 연구팀은 유채(*Brassica napus*)에서 SsSAD를 과발현시켰다. SsSAD 유전자를 과발현하는 유채(oilseed rape)는 현저히 높은 리놀산(18:2)과 리놀레산(18:3)함량을 보였으며 또한 내동성도 향상되었다.

이러한 연구 결과는 유채에서 SsSAD 과발현이 다가불포화지방산(polyunsaturated fatty acid)의 함량을 증가시킬 수 있으며 이는 내동성을 개선하는데 중요한 역할을 한다. 따라서 SsSAD 과발현은 내동성 유채 품종의 생산에 유용할 수 있다.

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

Document Reminders

게놈 편집 인포그래픽 발표

Biosafety South Africa는 '게놈편집-목적, 방법, 이유(Genome Editing- The What, How and Why)'란 주제로 새로운 인포그래픽을 발표했다. 게놈 편집 기술에 대한 가장 기본적인 질의 응답이 포함되어 있다.

사본을 얻으려면 여기를 참조하시기 바랍니다 [Biosafety South Africa's website](#)

