주제-03

신육종기술(NBT)의 주요국 산업현황과 전망

박희영[1]*

[1]신젠타코리아㈜ 동북아 바이오텍 등록 담당 본부장

1990년대 중반 GM 옥수수와 GM 콩이 상업화를 시작한 이래 지난 20년간 GM 작물들은 안정적인 곡물 공급, 새로운 재배지역 개척, 농민의 새로운 부 창출 등에 기여하였다. 그러나 생물다양성협약에 의거 새로운 GM 작물은 반드시 안전성 평가를 통과하여야만 하는 규제 등으로 인해 새로운 이벤트를 만들어 상업화하기까지 10년 이상의 기간이 소요되고 2015년 추산 최소 20여 개국의 승인을 받아야 하는 등 개발비용이 1,350억 달러에 이른다. 이러한 투자비용을 회수하기에 적절한 이벤트를 찾아내기는 어려운 부분이 많으며, GM 작물의 경우 대부분의 경우 옥수수, 콩 에서 제초제 내성, 해충 저항성 등이 상업화에 성공한 주류이다.

GM 작물의 성공에 기인한 분자생물학기술의 농업분야 적용은 탄력을 받아 작물별 유전체분석, 마커분석 등이 분자육종에 이어 식물 유전자의 필요한 부분만 손쉽게 보정 (deletion, addition, replacement)할 수 있는 genome editing기술에 이르게 되었다.

관련기술 개발, 특허확보에 이어 신규 genome editing 작물 소개 등에 가장 빠른 진보를 보이고 있는 미국에서도 실제 관련 기술의 상업적 이용이 소개된 2010년 이후 올해 2019년 3월 처음으로 Calyxt사의 TALEN기술을 사용한 high olelic acid 콩이 공식적으로 상업화에 성공하였다고 전하고 있다. USDA는 'Am I regulated' 라는 제도를 운용하여 GM으로 규제대상인지 여부를 알려주고 있으나 다른 나라의 규제 상황이 미정인 상태에서 미국 내에서 상업화를 서두르기에는 다소 부담이 되는 부분도 있을 것이다. Calyxt사의 high olelic acid 콩은 계약재배를 통해 수확된 콩으로부터 추출한 콩기름과 대두박을 미국 내에서 판매할 예정으로 해외에 수출되는 콩에 혼입될 가능성을 최소화하고 있다. 현재 다양한 작물군에서 biotic stress저항성 및 abiotic stress저항성을 지니는 genome editing 작물들이 연구 개발되고 있으며, 국제적인 규제 상황에 맞춰 상업화를 준비하고 있다.

*주저자: Tel. 02-398-5660, E-mail. heeyoung.park@sygenta.com