

일본의 최근 유전자가위기술 산업화 동향

- '21년 9월 일본 최초 게놈 편집 토마토 시장 출시, 식용 물고기는 허가 임박 -

한국바이오협회 산업정책부문

◇ 일본 최초 게놈 편집 토마토 시장 출시¹⁾

- 사나텍시드(Sanatech Seed)사가 게놈 편집 기술을 통해 일반 토마토 보다 4~5배 많은 GABA*를 생산하는 토마토를 처음으로 시장에 출시한다고 일본 언론에서 소개('21.9.17)
- * GABA(gamma-aminobutyric acid)는 혈압 상승을 억제하는 기능을 함.
- 작년 12월 11일 일본 후생노동성은 Sanatech Seed사가 제출한 게놈편집 토마토의 판매를 허가하였으며 생산과정을 거쳐 금년 9월 시장에 출시한 것임.
- 계약 재배로 온실에서 재배되는 이 토마토는 GABA 함량 증가를 막는 부위를 게놈편집 기술로 제거해 GABA 생산성을 높였으며, 이 과정에서 어떠한 외래 유전자도 포함되지 않는다고 밝힘.
- ☞ 일본에서, 유전자변형식품(genetically modified foods)과는 달리 게놈 편집(genome edited)된 산물은 외래 유전자가 도입된 것이 아니라 안전한 것으로 판단하고 있음.
- 일본 정부는 유전자편집 식품에 대해 라벨링을 요구하지 않으나, Sanatech Seed사는 자발적으로 이 토마토 품종이 게놈편집기술로 개발되었음을 표시함.

◇ 일본 최초 게놈 편집 식용 물고기 허가 임박²⁾

- 일본에서는 게놈편집기술로 개발되고 있는 식용 물고기(도미)가 조만간 승인될 것으로 일본 언론에서 소개('21.8.23).
- 연구자들은 게놈편집기술을 통해 근육성장을 억제하는 단백질인 마이오스타틴(Myostatin)을 인코딩하는 유전자를 침묵시켜 도미의 근육량을 50% 증가시킴.
- 일본 후생노동성에서는 외래 유전자가 도입이 되었는지, 알레르겐(알레르기 유발 항원)이 있는지 등을 검토하고 있으며, 승인시 일본 최초 게놈편집 식용 물고기가 될 것으로 전망됨.
- 이외에도 일본에서는 게놈편집기술을 복어 및 고등어에도 적용하고 있는 것으로 알려짐.

◇ 한편, 우리나라는 유전자가위기술*을 적용한 산물을 유전자변형생물체법(LMO법)에 따라 규제를 하고 있으나 과학계 및 산업계에서는 기존 LMO에 비해 안전하기 때문에 지속적으로 규제완화를 요청하고 있는 반면 시민단체 등은 유전자가위(게놈편집)기술이 도입되지 않아 더 철저한 관리가 필요하다는 입장으로 합의에 난항을 겪고 있음.³⁾

* 동·식물, 미생물 등에서 특정 DNA 서열을 삭제, 삽입 또는 수정하여 유전자/게놈을 편집하는데 사용되는 기술로서, 미국과 일본에서는 LMO 규제에서 제외하고 있으나 EU는 LMO로 규제하는 등 나라마다 차이

참고 1. Genome-edited tomato goes on shelves, Yomiuri shimbun, 2021.9.17.

2. Genome-edited sea bream nears government approval in Japan, Yomiuri shimbun, 2021.8.23

3. 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 일부개정(안) 공청회 자료, 산업부/바이오안전성정보센터, 2021.6.29