

제초제+해충저항성 콩 GMB151

1. 법적근거

- 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시 제3-1조(위해성 심사 등)
- 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시 제10-11조(협의요청)

2. 심사 대상 품목

대상품목	신청자	개발자	외국의 승인현황
제초제+해충저항성 콩 GMB151	한국바스프(주)	BASF Agricultural Solutions Seed US LLC	미국, 캐나다 등

3. 심사 경과과정

- ☐ 2019. 12. 19. 농촌진흥청장에게 안전성 평가 자료에 대한 심사 의뢰
 - 2019. 12. 20. 식품용 GMB151 작물재배환경 위해성 협의심사 의뢰(식약처) 접수
 - 2019. 12. 23. 안전성 평가 자료에 대한 협의심사 의뢰(질병청, 환경부, 수과원)
- ☐ 농촌진흥청장은 '농업용 유전자변형생물체 위해성 전문가심사위원회(이하 전문가심사위원회)'에 해당 품목이 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시(이하 통합고시)」에 의거하여 안전성평가가 적합하게 이루어졌는지를 심사 요청함
 - 전문가심사위원회는 재배 목적이 아닌 사료용 및 농업가공용으로 원형상태로 수입된 유전자변형생물체의 비의도적 환경방출을 가정하여 안전성 및 환경 위해성을 검토함

4. 심사 방법

- ☐ 전문가심사위원회는 해당 품목이 통합고시의 적용대상인지를 검토하고, 제출된 "유전자변형생물체 위해성평가자료"가 과학적인 심사를 위한 요건을 갖추었는지를 확인 및 미비한 부분에 대해서는 보완하도록 함
 - 또한 재배 목적이 아닌 원형상태로 수입될 경우를 대비하여 환경 안전성이 확보되었는지를 심사함

5. 심사결과

- 유전자변형 콩 GMB151은 Cry14Ab-1 단백질을 발현함으로써 선충 저항성을 갖는 동시에 HPPD-4 단백질을 발현함으로써 제초제 내성 효과를 갖도록 개발되었음
- GMB151에 삽입된 유전자의 후대안정성을 확인하기 위해 NGS/JSA 분석 및 Southern blot 분석을 수행한 결과 GMB151 계통에는 cry14Ab-1.b 및 hppdPf-4Pa 유전자가 단일 사본으로 단일 유전자좌에 안정적으로 통합되어 있었으며, 또한 복수세대에 걸쳐 이벤트 특이적 PCR 분석에 의한 유전적 분리비를 카이제곱 검정으로 분석한 결과에서도 GMB151 계통에는 삽입된 T-DNA가 단일 사본으로 안정적으로 존재하고 있음을 확인하였음
- 도입유전자 산물인 Cry14Ab-1 및 HPPD-4 단백질은 콩 조직 내에서 안정적으로 발현됨을 확인하였으며 해당 단백질은 생물정보학 분석을 통해 잠재적인 독소나 알레르겐의 아미노산 서열을 포함하지 않음을 확인하였음. 또한 GMB151 콩으로 제조된 사료의 급이실험에서도 알레르기성 및 독성이 유발되지 않음을 확인하였음
- GMB151의 영양소 및 항영양소 등의 성분분석을 수행한 결과 일부 성분함량에서 유전자비변

형 관행대조군과 통계적 유의성이 있었으나 각 성분 분석치 범위는 참조품종 또는 ILSI 작물성분 DB의 허용범위 이내로 나타났음. 포장시험을 통한 작물학적 표현형 특성 평가에서도 유전자변형으로 인한 선충 저항성 및 제초제 내성 효과를 제외하면 GMB151의 작물학적 특성은 유전자비변형 관행 콩과 차이가 없는 것으로 나타났음

○ GMB151은 종자 발아 특성, 화분 특성 등이 관행대조군과 다르지 않았으며, 자연 발생 병해충, 비생물적 스트레스 반응 등에 대한 평가에서도 관행대조군과 유의한 차이가 관찰되지 않았음

○ 제출한 심사자료에 근거하여 환경위해성을 종합적으로 검토한 결과, GMB151이 비의도적으로 방출되더라도 국내 환경에 위해를 일으킬 가능성은 매우 낮을 것으로 판단됨

품목명	신청자	개발특성	접수일	심사완료일
제초제+해충저항성 콩 GMB151	한국바스프(주)	BASF Agricultural Solutions Seed US LLC	2020-02-12 15:48:52	2023-03-08