

제초제저항성 콩 FG72

1. 심사경위

- 바이엘크롭사이언시스는 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72에 대하여 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」에 따라 안전성 평가자료에 대한 심사를 받기 위해 2010년 03월 31일 농촌진흥청장에게 유전자변형생물체 위해성 평가자료를 첨부하여 심사를 의뢰하였다.
- 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72는 미국에서 재배용 혹은 식용/사료용으로 승인되었다.
- 본 심사는 재배목적이 아닌 식용, 사료용 등으로 수입되는 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72의 비의도적 방출에 따른 환경위해성 여부를 평가하기 위해 의뢰 되었다.
- 이에 농촌진흥청장은 본 농산물이 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」에 따라 안전성평가가 이루어졌는지 여부에 대하여 “농업용유전자변형생물체 환경위해성 전문가심의회위원회”에 검토 의뢰하였다.

2. 심사대상품목

대상품목	신청자	개발자	외국의 승인현황
제초제저항성 콩 FG72	바이엘크롭사이언스(주)	Bayer CropScience	미국, 호주/뉴질랜드, 캐나다

3. 심사방법

- 「농업용 유전자변형생물체 환경위해성 전문가심의회」는 심사대상인 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72가 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」의 적용대상인지를 검토하고,
- 통합고시 제4-8조에 의거 제출된 “유전자변형생물체 위해성평가자료[별표 10-1]”가 과학적인 심사를 위한 요건을 갖추었는지를 확인하고 미비한 부분에 대해서는 보완하도록 하며,
- 재배 목적이 아닌 원형상태로 수입되는 경우를 가정하여 환경 안전성이 확보되었는지를 심사한다.

4. 심사의뢰 자료 검토

가. 심사 의뢰된 작물의 개요

- 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72는 2mEPSPs, hppdPf W336 유전자를 도입함으로써, 글리포세이트(2mepsps)와 아이소자플루론(hppdf W336)제초제에 대한 저항성을 가지도록 개발되었다.
- 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72는 2mEPSPs, hppdPf W336 유전자를 직접이입법으로 도입하여 개발한 유전자변형 콩이다.

나. 통합고시에 따라 제출된 “유전자변형생물체 위해성평가자료[별표 10-1]”에 따른 환경위해성 여부의 검토

- “평가자료”의 타당성 여부는 제출된 자료가 통합고시 제4-8조 ②, ③, ④항에서 규정한 자료의 요건을 충족시키는지를 검토하고,
- 통합고시에 규정한 바에 미흡하다고 여겨지는 부분에 대해서는 제4-8조 ⑦항에 따른 절차를 거쳐 자료의 보완을 요구할 수 있으며, 과학적인 근거 하에 환경에 대한 위해 여부를 확인하게 된다.

5. 유전자변형 콩의 안전성 평가 항목

- 가. 통합고시에 따라 제출된 “유전자변형생물체 환경위해성 평가자료”에 따른 환경위해성 승인여부의 적합성 검토
- 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72의 위해성 평가자료의 타당성 여부는 제출된 평가자료가 통합고시 제4-8조 ②, ③, ④항에서 규정한 자료의 요건을 충족시키고 있으며,
 - 통합고시에서 규정한 바에 따라 미흡하다고 여겨지는 부분에 대해 제 4-8조 ⑦항에 따른 절차를 거쳐 자료의 보완을 요구하여 검토하였음, 과학적인 근거 하에 환경에 대한 위해 여부를 확인하였다.
 - 농업용유전자변형생물체 환경위해성 전문가 심시위원회에서 재배 목적이 아닌 식용, 사료용 등으로 원형상태로 수입되는 경우를 가정하여 환경 안전성을 검토한 결과 우리나라 여건에서 문제가 없는 것을 확인하였다.

6. 유전자변형 콩의 환경위해성 심사결과

- 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72에 대하여 제출된 성적을 토대로 환경에 미치는 영향을 검토한 결과, glyphosate와 isoxaflutole 제초제에 대한 저항성이 획득된 것 이외에는 표현형이나 농업적 특성 등이 일반 품종과 차이가 없었으며, 특히 종자휴면성, 발아특성, 경실종자 발생율 등에서 일반 품종과 차이가 없었으므로 잡초화 가능성은 매우 낮을 것으로 판단된다.
- 콩은 자가수정작물로서 재배종간의 타식율이 매우 낮아 우리나라와 유사한 환경조건에서 실시한 시험에서 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72의 타식율은 기존 일반 품종보다 높지 않았으며, 화분특성이나 화분활력 및 표현형적인 모든 특성이 일반품종과 동일함을 고려할 때 야생 돌콩과의 교잡율도 특별히 높다고 할 만한 사유는 없으며, 특히 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72는 재배목적이 아닌 사료용으로 수입되기 때문에 비의도적으로 방출되어도 재배콩 또는 돌콩과 수정될 확률도 낮을 뿐더러 돌콩과의 교잡율이 근접거리에서도 일반적으로 매우 낮다는 사실과 극히 낮은 확률로 교잡종자가 생성되었다고 하더라도 타 생물종과의 경합력이 낮고 생존력이 약해 개체가 빠르게 소실되는 등 지속성이 없다는 사실로 미루어 동 교잡종으로부터 제2차 유전자 확산이 일어나 생태계가 교란될 가능성이 거의 없을 것으로 사료된다.
- 또한 2mepsps 유전자에 의해 발현된 2mEPSPS 단백질은 자연계에 널리 존재하는 다른 EPSPS와 유사하고 hppdPf W336 유전자에 의해 발현된 HPPD W336 단백질도 새로운 성분이 아니며 이미 환경에 널리 존재하고 있고 포유류나 곤충류, 조류 및 어류 등에 대해 위해성이 있다는 연구 결과가 보고된 바 없으므로 다른 자생 생물에 대한 위해성도 없을 것으로 판단된다.
- 따라서 더블 제초제저항성 유전자변형 콩 FG72가 우리나라에 비의도적으로 자연환경에 방출되더라도 환경위해를 일으킬 가능성은 낮을 것으로 판단된다.