

제초제저항성 면화 MON 88701

1. 심사경위

- 몬산토는 제초제저항성 LM면화 MON88701에 대하여 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」에 따라 안전성 평가자료에 대한 심사를 받기 위해 2012년 10월 30일 농촌진흥청장에게 유전자변형생물체위해성 평가 자료를 첨부하여 심사를 의뢰하였다.
- 제초제저항성 LM면화 MON88701는 미국, 캐나다에서 재배용 혹은 식용/사료용으로 승인 되었다.
- 본 심사는 재배목적이 아닌 식용·사료용 등으로 수입되는 제초제저항성 LM면화 MON88701의 비의도적 방출에 따른 환경위해성 여부를 평가하기 위해 의뢰되었다.
- 이에 농촌진흥청장은 본 농산물이 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」에 따라 안전성평가가 이루어졌는지 여부에 대하여 “농림축산업용 유전자변형생물체 위해성 전문가심의회위원회”에 검토 의뢰하였다.

2. 심사대상품목

대상품목	신청자	개발자	외국의 승인현황
제초제저항성 면화 MON 88701	몬산토코리아(유)	Monsanto Company	미국, 캐나다, 일본, 호주/뉴질랜드

3. 심사방법

- 「농림축산업용 LMO 위해성 전문가심사위원회」는 심사대상인 제초제저항성 LM면화 MON88701이 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」의 적용대상인지를 검토하고,
- 통합고시 제3-1조에 의거 제출된 “유전자변형생물체 위해성평가자료”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

- 제초제저항성 LM면화 MON88701은 dmo, bar 유전자를 도입함으로써, 제초제 (dicamba 및 glufosinate)에 대한 저항성 가지도록 개발되었다.
- 제초제저항성 LM면화 MON88701은 dmo, bar 유전자를 아그로박테리움 형질전환 방법으로 도입하여 개발한 유전자변형 면화이다.

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

- “평가자료”의 타당성 여부는 제출된 자료가 통합고시 제3-1조 ②, ③, ④항에서 규정한 자료의 요건을 충족시키는지 검토하고,
- 통합고시에 규정한 바에 미흡하다고 여겨지는 부분에 대해서는 제3-1조 ⑦항에 따른 절차를 거쳐 자료의 보완을 요구할 수 있으며, 과학적인 근거 하에 환경에 대한 위해 여부를 확인하게 된다.

5. 유전자변형 면화의 안전성 평가 항목

가. 통합고시에 따라 제출된 "유전자변형생물체 위해성 평가자료[별표 10-1]"에 따른 환경위해성 승인여부의 적합성 검토

- 제초제저항성 LM면화 MON88701의 위해성 평가자료의 타당성 여부는 제출된 평가자료가 통합고시 제3-1조 ②, ③, ④항에서 규정한 자료의 요건을 충족시키고 있으며,
- 통합고시에서 규정한 바에 따라 미흡하다고 여겨지는 부분에 대해 제3-1조 ⑦항에 따른 절차를 거쳐 자료의 보완을 요구하여 검토하였음, 과학적인 근거 하에 환경에 대한 위해 여부를 확인하였다.
- 농림축산업용 유전자변형생물체 위해성 전문가심시위원회에서 재배 목적이 아닌 식용, 사료용 등으로 원형상태로 수입되는 경우를 가정하여 환경 안전성을 검토한 결과 우리나라 여건에서 문제가 없는 것을 확인하였다.

6. 유전자변형 면화의 환경위해성 심사결과

- MON88701 면화는 효율적인 잡초관리를 위하여 dicamba 제초제내성 유전자인 dmo와 glufosinate 제초제내성 유전자인 bar를 도입한 복합 제초제내성 면화로, 제출된 조사성적을 토대로 검토한 결과 dicamba와 glufosinate 제초제에 대한 내성 이외에는 표현형, 농업적 특성, 영양성분, 유전자이동성과 관련된 형질, 경실종자 발생률 등의 잡초화가능성과 관련된 제형질 및 다른 생물과의 상호작용 등에 있어서 기존 품종과 큰 차이가 없으므로 자연환경에 방출되더라도 위해성은 없을 것으로 판단된다.
- 우리나라는 면화의 원산지가 아니며 야생 면화분포가 보고된바 없으므로 야생종과의 유전자이동이 일어날 수 있는 확률은 거의 없다. 그러므로 잡초화 가능성, 우점화 가능성 등의 환경위해성은 우려할 만한 사항이 아니며 더욱이 동 LM 면화의 이용목적이 재배용 종자가 아니고 단지 식용유 생산 및 사료부산물 생산이므로 환경에 부정적인 영향을 미칠 확률은 거의 없거나 적다고 사료된다. 숙주 및 공여체가 인체에 위해성을 유발할 가능성이 낮고, dmo에 의해 생성된 전구체로부터 만들어진 MON88701 DMO 단백질이나 PAT 단백질이 타 식물체, 포유류, 곤충류, 조류 및 어류 등에 알레르겐 및 독성 등의 위해성을 나타내기는 어려울 것으로 판단된다.
- 따라서 MON88701 면화가 비의도적으로 방출된다 하더라도 우리나라 자연생태계에 부정적 영향을 미칠 우려는 거의 없을 것으로 사료 된다.