후대교배종 유전자재조합 옥수수 MON87460×MON89034×NK603 안전성평가 자료 심사결과 보고서

2013. 2. 21.

식 품 의 약 품 안 전 청

유전자재조합식품등 안전성평가자료 심사위원회

후대교배종 유전자재조합 옥수수 MON87460×MON89034×NK603 안전성평가 자료 심사결과 보고서

1. 검토경위

○ 몬산토코리아(유)에서 후대교배종의 안전성평가 대상 검토 신청 : 2012. 10. 31.

○ 제1차 심사위원회 개최 : 2012. 11. 20.

○ 제2차 심사위원회 개최 : 2013. 2. 19.

2. 검토 신청 품목 개요

○ 가뭄저항성 유전자재조합 옥수수 MON 87460, 해충저항성 MON89034, 제초제 내성 유전자재조합 옥수수 NK603의 교배종

○ 기본 특성

품목 / 특성	MON87460	MON89034	NK603
가뭄 저항성	*cspB*		
해충저항성		*cry1A.105*(인), *cry2Ab2*(인)	
제초제 내성			*cp4epsps* (글리포세이트)
선택마커	*npt II*		

- 삽입단백질 : 총 5종류
- 인시류 : *Spodoptera frugiperda*(거염벌레) 등

○ MON 87460

- 특성 : 가뭄 저항성(*cspB*)
- 승인 : 2012. 8. 29.

○ MON 89034

- 특성 : 해충저항성(*cry1A.105, cry2Ab2*)
- 승인 : 2009. 4. 2.
- 후대교배종
  ① MON89034×MON88017 (2009. 7. 17.)
  [해충 저항성(*cry1A.105, cry2Ab2, cry3Bb1*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps*)]
  ② MON89034×1507×MON88017×DAS-59122-7 (2009. 11. 2.)
  [해충 저항성(*cry1A.105, cry2Ab2, cry1F, cry3Bb1, cry*34Ab1, *cry*35Ab1), 제초제 내성(*cp4 epsps, pat*)]
  ③ MON89034×NK603 (2010. 2. 9.)
  [해충 저항성(*cry1A.105, cry2Ab2*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps*)]
  ④ MON89034×1507×NK603 (2010. 8. 6.)
  [해충 저항성(*cry1A.105, cry2Ab2, cry1F*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]

○ NK603

- 특성 : 제초제(글리포세이트)에 대한 내성(*cp4epsps* 유전자)
- 승인 : 2002. 12. 26.
- 후대교배종
  ① MON863×NK603 (2004. 3. 5.)
  [해충 저항성(*cry3Bb1*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps*)]
  ② MON810×NK603 (2004. 3. 5.)
  [해충 저항성(*cry1Ab*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps*)]
  ③ 1507×NK603 (2004. 3. 24.)
  [해충 저항성(*cry1F*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]

④ MON810×MON863×NK603 (2004. 7. 13.)
[해충 저항성(*cry3Bb1, cry1Ab*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4epsps*)]
⑤ DAS-59122-7×1507×NK603 (2006. 2. 2.)
[해충 저항성(*cry34Ab1, cry35Ab1, cry1F*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑥ DAS-59122-7×NK603 (2006. 2. 2.)
[해충 저항성(*cry34Ab1, cry35Ab1*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑦ MON89034×NK603 (2010. 2. 9.)
[해충 저항성(*cry1A.105, cry2Ab2*) 및 제초제(glyphosate) 내성(*cp4 epsps*)]
⑧ NK603×T25 (2010.5.26)
[제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑨ 1507×MON810×NK603 (2010. 10. 25.)
[해충 저항성(*cry1F, cry1Ab*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑩ 1507×DAS-59122-7×MON810×NK603 (2010. 10. 25.)
[해충 저항성(*cry1F, cry2Ab2, cry34Ab1, cry1Ab*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑪ 1507x MIR604xNK603 (2011.10.06)
[해충 저항성(*cry1F, mcry3A*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]
⑫ 1507xDAS-59122-7xMON810xMIR604xNK603 (2012.06.05)
[해충 저항성(*cry1F, cry34Ab1, cry35Ab1, cry1Ab, mcry3A*) 및 제초제(glyphosate, glufosinate) 내성(*cp4 epsps, pat*)]

3. 검토 결과

3-1. 특성의 변화가 없음을 입증하는 자료

○ Southern blot 분석결과, 후대교배종 MON87460xMON89034xNK603에서 모본인 MON87460, MON89034, NK603의 삽입유전자가 안정적으로 존재함이 확인되었음.

○ 단백질 발현량 비교실험 결과, 후대교배종 MON87460xMON89034xNK603은 MON87460, MON89034, NK603과 비교하여 동등한 수준으로 도입 단백질(CSPB, NPTII, Cry1A.105, Cry2Ab2, CP4 EPSPS)이 발현됨이 확인되었음.

○ Bioefficacy 실험을 통한 수확량, 해충저항성(거염벌레), 제초제(글리포세이트) 내성 실험결과, 후대교배종 MON87460×MON89034xNK603과 모본인 MON87460, MON89034, NK603은 동등한 수준으로 활성이 나타남이 확인되었음.

○ 영양성분 분석결과, 양호한 관개조건과 제한된 관개조건에서 재배된 후대교배종 MON87460×MON89034xNK603과 일반옥수수간에 차이가 없는 것으로 확인되었음.

○ 위 결과에 의해, 후대교배종 MON87460×MON89034xNK603은 특성에 변화가 없는 것이 확인되었음.

○ 하위 조합 중 안전성평가 대상 검토를 받은 품목

MON89034 × NK603

3-2. 이종간의 교배가 일어나지 않았음을 입증하는 자료

○ MON87460×MON89034×NK603의 숙주종은 *Zea mays*로 MON87460, MON89034, NK603의 숙주종과 동일 종이며, 동종교배에 의해 육종된 것임.

3-3. 섭취량, 가식부위 및 가공법이 종래의 품종과 다르지 않음을 입증하는 자료

○ MON87460×MON89034×NK603 유전자재조합 옥수수는 생산성을 증가시키기 MON87460, MON89034, NK603을 교배, 육종한 것으로서 종래의 품종과 비교하여 섭취량, 가식부위 및 가공법에 차이가 없음

4. 결론

○ 제96차 '유전자재조합식품등 안전성평가자료 심사위원회' ('13.2.19.)에서 후대교배종 유전자재조합 옥수수 MON87460×MON89034xNK603는 특성의 변화가 없었으며, 이종 간의 교배가 일어나지 않았고, 섭취량·가식부위·가공방법이 종래의 품종과 다르지 않으므로 **안전성에 문제가 없어 추가적인 안전성평가가 필요하지 않은 것으로 결론을 내림.**