PB-49

유전자변형(LM) 옥수수 MON87460, DAS-40278-9 / 5307, MON874270이벤트 동시검출(multiplex PCR)법 개발

엄순재[1]*, 설민아[1], 박진호[1]

[1]충청남도 서천군 마서면 국립생태원 생태연구본부 생태보전연구실

[서론]
옥수수는 우리나라에서 대부분 식용, 사료용, 가공용(Food, Feed, Processing;FFP)으로 사용하기 위해 수입하는 대표적인 작물로서 99% 이상 수입에 의존하고 있다. 2015년에 수입된 옥수수 1,036만톤 중 유전자변형 옥수수는 905.1만톤이다. 유전자변형 옥수수의 모니터링과 안전관리를 위해 우리나라에 수입 승인된 옥수수 이벤트 중 2개의 이벤트를 동시에 검출할 수 있는 multiplex PCR 방법을 개발하기 위해 본 연구를 수행하였다.

[재료 및 방법]
우리나라에서 FFP용으로 수입 승인된 유전자변형 옥수수 중 MON87460, DAS-40278-9, 5307, MON87427을 선정하여 genomic DNA를 분리하였다. 각 이벤트에 특이적인 프라이머를 제작한 후, MON87460과 DAS-40278-9를 그리고 5307과 MON87427 두 그룹으로 나누어 각각 동시에 확인할 수 있는 최적 PCR 조건을 찾아내었다.

[결과 및 고찰]
목표로 한 4개의 LM 옥수수 이벤트(MON87460, DAS-40278-9, 5307, MON87427)와 비변형 옥수수의 표준시료를 Sigma Aldrich으로부터 확보하여 genomic DNA를 추출하고, 옥수수의 내제 유전자인 Adh1을 확인하였다. MON87460, DAS-40278-9 그리고 5307, MON87427 두 그룹으로 각각 동시검출법 그룹으로 선정하였다. 각 이벤트를 검출할 수 있는 각기 크기가 다른 프라이머들을 제작하고, 동시검출의 specificity를 갖는 프라이머를 선정하기 위하여 PCR을 하였다. 다른 이벤트 및 비변형 옥수수를 검출하지 않고, 2개의 해당 이벤트의 프라이머에 서로 영향을 미치지 않는 프라이머를 선택하여, 각 프라이머의 농도와 PCR 조건들을 조절하여 최종적으로 두 종류의 이벤트를 한 번에 검출할 수 있는 동시검출법 2개를 개발하였다.
본 연구 결과로 개발된 동시검출법은 유전자변형생물체 모니터링등 유전자변형생물체 안전관리 업무에 유용하게 활용될 것으로 예상된다.

[사사]
본 연구는 국립생태원 생태연구본부 생태보전연구실의 자체 연구과제(과제번호: NIE-2016-06) 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 041-950-5418, E-mail. eomsun@nie.re.kr