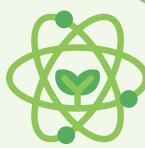


# 09

## 유전자변형 옥수수의 동시 검출 방법



### 기술 정보

출원/등록번호

10-2020-0133944  
10-2383881

출원인

국립생태원

발명자

이중로, 최원균, 박진호,  
설민아, 김일룡, 임혜송

### 기술 적용분야

- 산업기술분류 : 바이오마커 기반기술(500307), 형질전환생물체(500702)
- 과학기술분류 : 생물위해성관리(LA1102)

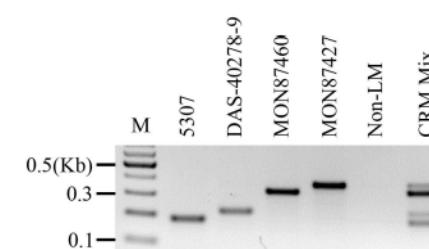
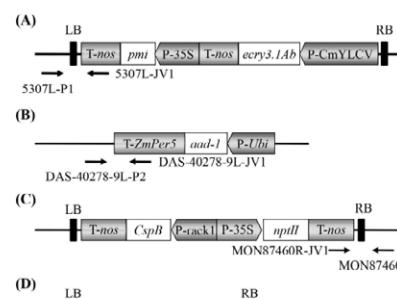
### 기술 개요

- 본 기술은 동시 검출 PCR 방법을 이용하여 유전자변형 옥수수 내의 4종의 이벤트 부위를 동시에 검출하는 방법에 관한 것임
- 키워드: 유전자변형생물체, 유전자변형 옥수수, 검출, 동시검출 PCR, PCR

### 기술 특징

- 4종의 GM 옥수수 이벤트, 5307, DAS-40278-9, MON87460 및 MON87427을 동시에 검출 할 수 있는 방법을 개발하기 위하여 4종의 형질전환 유전자 카세트와 각각의 옥수수 게놈 DNA의 접합 영역을 특이적으로 증폭할 수 있는 PCR 기반으로 설계
- 멀티플렉스 PCR의 효율성과 정확성을 확인하기 위해 특이성 분석, 검출 한계 평가 및 혼합 인증 참조 물질 식별을 수행

### 도면 및 대표 결과



〈4개 이벤트 프라이머 위치〉

〈동시검출 개발 결과〉

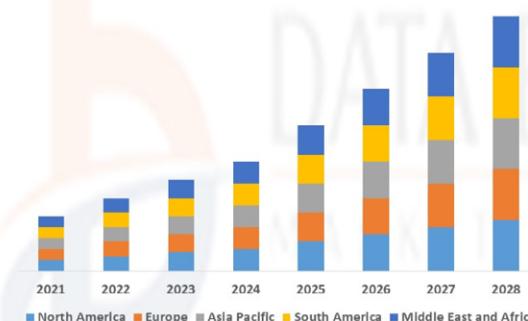
### 기술 필요성

- 유전자변형 작물의 이용이 증가했으며 이에 따라 LM 작물이 인체 건강, 생물 다양성 및 안전성에 미치는 영향에 대한 소비자와 규제기관의 소비자 및 규제 기관의 우려도 증가
- 최근 다수의 이벤트를 교배하여 만든 후대교배종 LM 작물이 개발되어 간단한 탐지 기법으로 GM 작물을 식별하려는 노력이 요구됨

### 산업동향

- PCR 기술을 사용하여 GMO를 식별하는 방법은 특정 DNA 서열을 표적화하기 위한 짧은 합성 DNA 문자(Primer)를 사용하며, 야생 식물과 GM유기체에서 흔히 볼 수 있는 DNA 서열을 증폭하여 유전적으로 조작된 식물을 구별할 수 있음
- GM 옥수수는 세계에서 가장 많이 재배되는 작물로 6억 4천만ha에서 상업적으로 재배되고 있음. GM 옥수수를 검출하고 식별하기 위해 PCR-기반 방법, 특히 실시간 PCR(qPCR)을 사용하고 있으며, 유전자변형 식품 및 사료 검출을 위하여 유럽연합 연구소(EURL-GMFF)에서 검증한 qPCR을 검출 방법이 널리 사용되고 있음
- GMO 테스트 서비스 시장은 2022에서 2028년 사이의 예측기간동안 8.1%의 CAGR로 수요가 증가할 것으로 예상됨(Data bridge market research, 2021). GMO 테스트 서비스 시장은 식품테스트 서비스 시장의 약 11%를 차지할 것으로 예상됨(Future Market Insights, GMO Testing Services Market, 2022)

Global Genetically Modified Organism (GMO) Testing Market is Expected to Account for USD XX Million by 2028



- 북미는 기술의 활용과 안전 테스트된 GM식품 범위의 확장으로 인해 GMO(유전자 변형 작물) 테스트 시장을 지배하고 있음. 유럽은 GMO 검사에 대한 엄격한 관리로 GMO(유전자 변형) 검사 시장에서 상당한 성장이 예상되고 있음

### 기술 성숙도



### 기술이전

- 문의처 : 보전연구본부 정책기획팀  
여인애 선임연구원 041-950-5360, 박홍준 전임연구원 041-950-5116