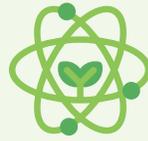


10

유전자변형 알팔파의 동시검출 방법



기술 정보

출원/등록번호

10-2021-0056232
10-2540582

출원인

국립생태원

발명자

이중로, 최원균, 김일룡,
임혜송

기술 적용분야

- ▶ 산업기술분류 : 바이오마커 기반기술(500307), 형질전환생물체(500703)
- ▶ 과학기술분류 : 생물위해성관리(LA1102)

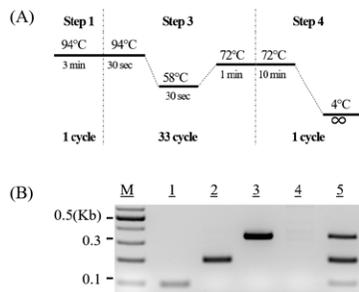
기술 개요

- ▶ 본 기술은 다중 중합효소연쇄반응(Multiplex-Polymerase Chain Reaction; M-PCR)을 이용하여 3종의 국내 승인된 유전자변형 알팔파를 선별할 수 있는 프라이머 세트, 방법 및 키트에 관한 것임
- ▶ 키워드: 유전자변형생물체, 알팔파, 중합효소연쇄반응, 다중 중합효소연쇄반응, 검출

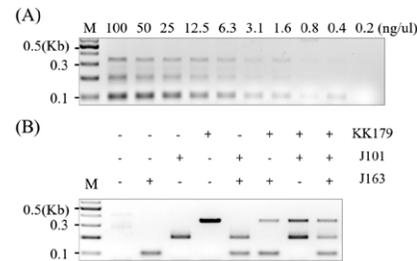
기술 특징

- ▶ 3종의 LM 알팔파 이벤트(A: J163, B: J101, C: KK179)에 삽입유전자 카세트와 특이적 증폭 PCR 프라이머를 설계하였으며 그 특이도를 검정함
- ▶ 다중 중합효소연쇄반응(PCR) 확립하여 3종의 GM 알팔파 표준물질과, 비변형 알팔파, 3종의 알팔파 혼합 표준물질을 이용하여 동시검출 PCR 증폭하였고 결과를 나타내는 아가로스 겔로 확인
- ▶ 동시검출 PCR의 검출한계(LOD) 및 가상의 LM 알팔파 조합으로 특이도를 검정하였으며, 실제 국내 야생에서 채집된 알팔파 표본을 이용하여 LM 알팔파의 국내 유출 여부를 검증함

도면 및 대표 결과



〈 유전자변형 알팔파 다중 중합효소연쇄반응(PCR) 조건 확립 〉



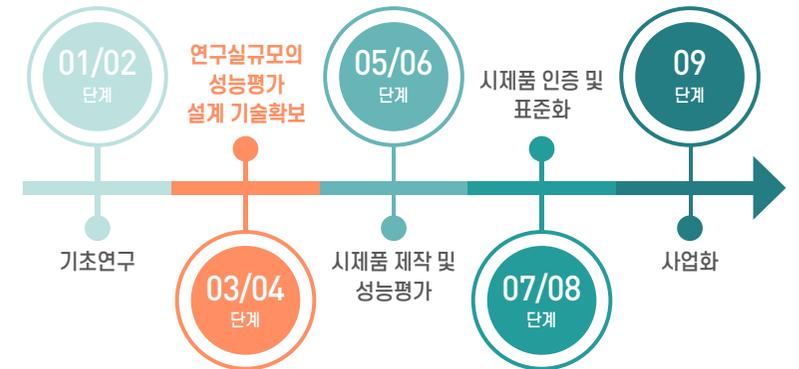
〈 유전자변형 알팔파 다중 중합효소연쇄반응(PCR) 검출한계 및 특이도 검정 〉

- ▶ 다중 중합 효소 연쇄 반응(PCR) 확립을 나타냄. 좌측(A) 최적의 동시검출 PCR 조건의 개략도. 좌측(B) 3종의 GM 알팔파 표준물질(레인 1~3), 비변형 알팔파(레인 4)와 혼합표준물질(레인 5)의 동시검출 PCR 증폭결과를 나타내는 아가로스 겔 이미지. 레인 1: J163, 레인 2: J101, 레인 3: KK179, 레인 4: 비변형 알팔파, 레인 5: 혼합된 표준 물질, M: 100bp DNA 마커임

기술 필요성

- ▶ 동시검출 PCR의 민감도를 나타냄. 우측(A) 연속 희석된 혼합표준물질 DNA 주형을 사용하여 3종의 알팔파 이벤트에 대한 동시검출 PCR의 검출 한계(LOD)를 나타냄. 우측(B) 3종의 알팔파 표준물질 DNA의 무작위 혼합물을 사용한 동시검출 PCR의 효율성을 나타냄. PCR: 중합효소 연쇄 반응, LOD: 검출 한계, RM: 표준물질, M: 100 bp DNA 마커임
- ▶ 국내 LMO 수입 및 유통량 증가에 따라 국내 자연생태계 내 유출되는 LMO의 자생 개체수 또한 꾸준히 증가하고 있음. 특히 유전자변형 알팔파는 국내 사료용 및 경관조성용 seed spray로 많이 활용되어 유전자변형 알팔파 3종의 승인으로 국내 유입이 크게 늘어날 것으로 예상됨
- ▶ 국내 승인된 유전자변형 알팔파 3종의 국내 자연생태계 유출 및 자생을 사전에 차단하고 사전예방주의에 입각한 국내 생물다양성 보전을 위해 모니터링 및 사후관리가 필요하며 과학적인 개체 판별을 위해 동시검출 기술개발이 필요함

기술 성숙도



기술이전

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