



기술완성도



기술개요

- 고온에서도 안정성이 높아 대량 생산 공정에 적합한 사이클로덱스트란 생성 효소를 이용하여 고리형 이소말토올리고당을 제조함

기술의 특성 및 차별성

| | |
|-----|--|
| 특성 | <ul style="list-style-type: none"> 전분부터 말토올리고당과 같은 저렴한 성분을 활용하여 고리형 이소말토올리고당인 사이클로덱스트란을 제조할 수 있음 공정상에 사용하는 효소 사이클로덱스트란 생성효소(CITase)는 고온 안정성이 확보되어 경제적 이점과 산업적 가치를 향상시킴 |
| 차별성 | <ul style="list-style-type: none"> 대량 생산 공정에 용이하며 기존과 대비하여 경제적 이점을 가지고 있는 사이클로덱스트란 생성효소를 활용하여 산업적 가치를 높임 기본 올리고당 구조에서 간단한 공정을 통해 기능성을 더한 이소말토올리고당을 만들 수 있음 |

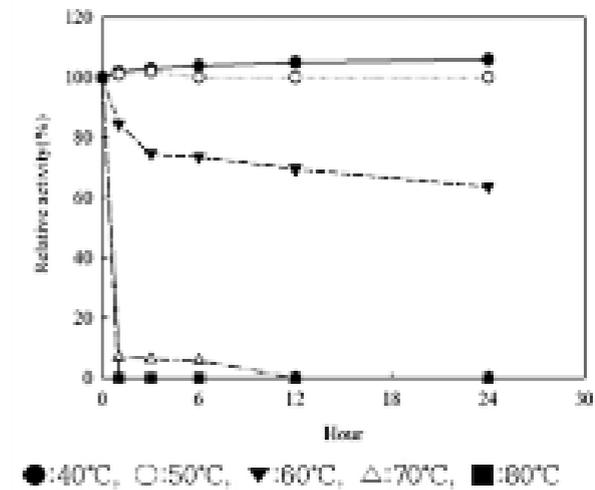
시장동향

- 해외 사이클로덱스트린 시장 분석은 `20년 2.43억 달러에서 `27년 4.30억 달러로 증가할 전망 (CAGR 5.8%)
출처: 세계의 사이클로덱스트린 시장 분석, QYRESARCH, 2021.10
- 사이클로덱스트린은 홍삼의 쓴맛을 개선시키는 첨가제로 식품 산업에 많이 활용되고 있음
- 설탕의 인체에 부정적 영향에 대한 인식 확산으로 맛은 비슷하며 생리적 기능성을 갖춘 고기능성 올리고당에 대한 관심이 증가하고 있음

개발현황 및 응용분야

개발현황

- 사이클로덱스트란 생성 효소는 40°C 내지 60°C의 고온에서 장시간 방치한 경우에도 높은 비율로 효소 활성을 유지하는 것을 확인함



사이클로덱스트란 생성 효소 온도 변화

- 본 기술의 CITase를 활용하여 사이클로덱스트란을 제조하였을 때 CI-7에서부터 CI-20까지인 고중합 형태의 올리고당을 제조할 수 있는데, 높은 분자량일수록 거대 분자의 포집(inclusion)이 용이함

응용분야

- 식품첨가물, 대량 생산 공정

특허 및 권리현황

| | | | |
|--------|--|------|------------|
| 발명의 명칭 | 내열성 사이클로덱스트란 생성 효소, 상기 효소의 유전자를 포함하는 재조합 벡터 및 상기 재조합 벡터로 형질전환된 형질전환체 | 특허현황 | 10-2090672 |
| 발명자 | 김영민, 양소진, 김유리, 박보람, 원향연, 정우수, 유선미 | 출원인 | 전남대학교 |