청국장 제조용 종균 개발

▢ 연구 배경

○ 청국장과 같은 콩 발효식품은 면역력 향상과 질병 예방 효과가 있음

○ 현재 청국장 제조는 발효미생물의 조절 없이 자연발효를 이용하여 품질의 규격화에 한계가 있음

○ 따라서 전통 장류 표준화 및 규격화를 위해 발효시간을 단축하고 면역물질인 γ-PGA의 생산이 우수한 청국장 제조용 종균이 필요함

▢ 주요 연구성과

○ 청국장 종균 선발

- DJN58Y16-1 균주 : 풍미 및 발효정도의 지표가 되는 아미노태질소 함량이 높아 청국장 발효시간 단축 유리
- C17Y16-20 균주 : 아미노태질소 함량 및 면역물질인 γ-PGA의 생성능 우수

균주명	아미노태질소(mg%)	γ-PGA 생성능*
DJN58Y16-1	488.64	++
C17Y16-20	418.53	+++

* : +++(우수), ++(보통), +(저조)

▢ 파급효과

○ 연간 수입 청국장 종균 대체 효과 1,000만원 증가

▢ 유사 영농활용과의 차이점

○ 표준영농교본에 본 영농활용에 대한 내용이 없음

<세부연구결과 성적>

○ 청국장 종균 선발

구분	균주명	아미노태질소(mg%)	γ-PGA 생성능*
1	DJN58Y16-1	488.64	++
2	C11Y16-14	367.31	++
3	C12Y16-15	240.78	+
4	KAJN29Y16-1	384.40	+++
5	KAGB24Y16-1	347.87	++
6	DGB51Y16-1	198.81	+
7	C17Y16-20	418.53	+++
8	KAGB23Y16-1	268.26	+

* : +++(우수), ++(보통), +(저조)

○ 청국장 종균 동정 및 제조별 특성 검정

– 청국장 종균 분리 및 동정

구분	균주명	동정결과	Homology(%)
1	DJN58Y16-1	*Bacillus subtilis*	98
2	C11Y16-14	*Bacillus subtilis*	97
3	C12Y16-15	*Bacillus subtilis*	99
4	KAJN29Y16-1	*Bacillus subtilis*	97
5	KAGB24Y16-1	*Bacillus sp.*	99
6	DGB51Y16-1	*Bacillus sp.*	98
7	C17Y16-20	*Bacillus amyloliquefacieus*	97
8	KAGB23Y16-1	*Bacillus megaterium*	98

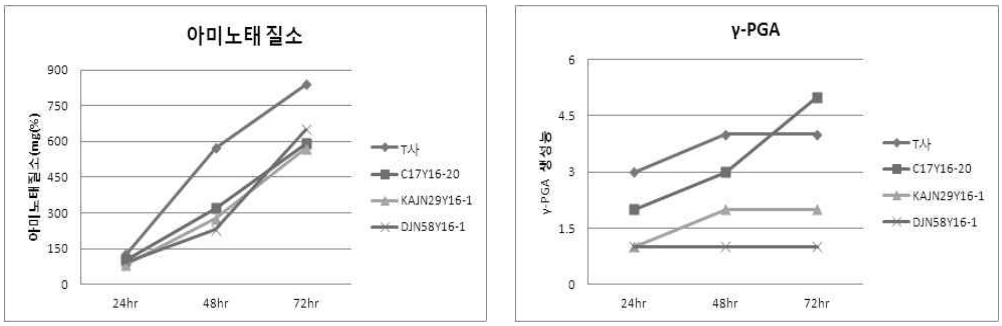

그림 1. 시간대별 종균 특성

그림 2. 고초균별 혈전용해활성

그림 3. C17Y16-20 γ-PGA 생성능

○ 경제성 분석

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
○ 증가되는 비용: - 해당없음 - - 계(A)	○ 증가되는 이익 - 기존 종균 단가 : 2,500원/g - 청국장 종균 사용량 : 1g/kg(콩) - 연간 청국장 판매량 : 4,000kg/년 - 연간 종균 사용량 : 4,000g - 연간 대체 효과 : 1,000만원/년 - 계(B) : 1,000만원/년
○ 추정수익액(B-A) = 1,000만원/년	

농식품연구소	담당자 : 이재형, 윤종필, 최병곤, 이효영, 박아름 (033)248-6531, toabyss@korea.kr