

Keyword	리놀레산, 돈육 부산물, CLA, 공액 리놀레산		
기술보유 기관	중앙대학교 산학협력단	기술판매형식	기술협력, 라이선스
연구 책임자	허선진	기술 완성단계(TRL)	TRL 3단계

기/술/개/요

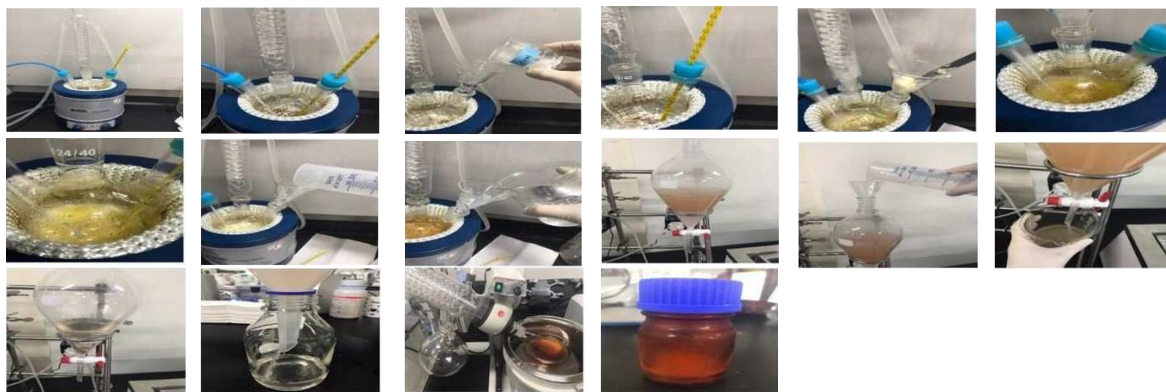
본 기술은 많은 돈육 부산물이 잉여 및 폐기되고 있는 상황에서 돈육 부산물을 활용하여 고부가가치 유용물질인 CLA를 경제적으로 합성 가능함

기존 기술의 문제점

효소를 이용한 CLA 합성의 문제점

- 효소를 이용하는 방법은 리놀레산 이성화효소의 안전성이 확실하게 입증되지 않음
- 순도가 높지 않고 가격이 비싸 경제성이 떨어지고 대량생산에 용이하지 않음

기술 내용 및 차별성



[돈육 부산물로부터 추출, 분획한 리놀레산을 사용하여 CLA(Conjugated linoleic acid)를 합성하는 과정]

기술 내용

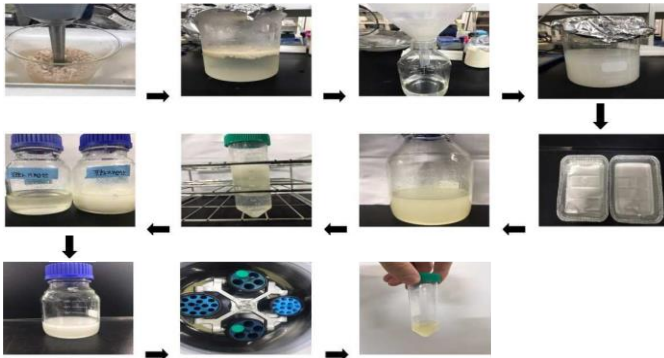
- 돈육 부산물로부터 유용지방을 추출
- 추출한 유용지방에서 리놀레산을 분획
- 분획한 리놀레산을 사용하여 CLA 합성

차별성

- 기존 효소를 이용한 방법보다 간편하고 빠름
- 대량 생산 가능, 안정성, 경제적, 고수율
- 폐기 부산물인 돈육 부산물을 활용하여 고부가가치 CLA 합성

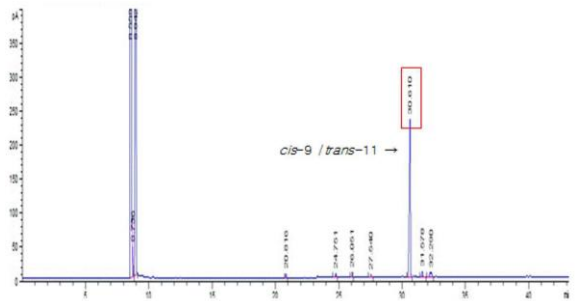
구현 방법 및 효과

기술의 구현방법



[유용지방으로부터 리놀레산(linoleic acid)을 분획하는 과정]

- CLA 합성 순도와 수율 증가를 위해 추출한 유용지방에서 CLA의 전구물질인 linoleic acid 분획
- 지방산의 물리적인 특성인 녹는점을 이용



[standard CLA(cis-9/trans-11) 함량을 가스 크로마토그래피를 이용하여 분석한 결과]

- 가스 크로마토그래피를 이용하여 CLA standard와 비교, 분석하여 **합성된 물질이 CLA임을 확인**

기술의 효과

	간	허파	심장	위	소장	대장	혼합 ¹
부산물 100g 기준 CLA 합성량 (g)	0.15	0.08	0.04	0.07	0.40	0.53	0.21
조지방 100g 기준 CLA 합성량 (g)	3.11	3.43	1.21	1.58	3.52	5.71	3.09
지방산 100g 기준 CLA 합성량 (g)	3.77	4.17	1.43	1.61	3.66	5.81	3.41
불포화 지방산 100g 기준 CLA 합성량 (g)	8.95	11.91	2.26	3.32	8.01	11.71	7.69
Linoleic acid 100g 기준 CLA 합성량 (g)	25.17	56.73	8.05	20.18	50.07	60.02	36.70

[분획물 별 CLA 합성 결과]

- linoleic acid 100g 기준으로 **대장**을 사용하였을 때 60.02g으로 가장 많은 CLA를 합성
- 그 다음으로 허파, 소장, 간, 위, 심장 순으로 CLA 합성량이 많음
- **전체 부산물을 혼합**하여 CLA를 합성했을 경우 36.7g의 CLA를 합성

	FA	SFA	USFA	LA	CLA
홍화씨	98.19	8.63	89.56	74.58	-
홍화씨 CLA	97.21	9.16	88.05	4.43	40.78
조지방	98.31	36.87	61.44	15.49	-
조지방 CLA	98.31	36.87	61.44	2.07	2.40
포화지방	98.42	41.09	57.33	13.56	-
포화지방 CLA	98.23	41.96	56.46	0.37	7.23
불포화 지방	97.82	31.69	66.13	15.74	-
불포화 지방 CLA	97.54	27.00	70.54	0.38	28.77

[분획물 별 CLA 합성 전/후의 지방산 함유량 및 CLA 합성량을 측정된 결과]

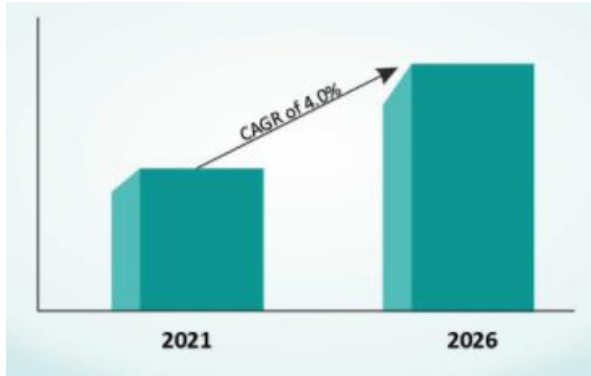
- 포화지방과 불포화지방을 분획하여 CLA를 합성한 결과 포화지방은 7.23g이 합성되었고, 불포화지방은 28.77g이 합성되어 **불포화지방산을 분획 후 CLA를 합성하였을 때 CLA 합성량이 월등히 증가**

- 현재 상용화된 CLA를 합성하고 있는 홍화씨의 경우 CLA를 40.78g 합성
- 조지방의 경우 2.40g 합성

시장 동향 및 전망

전체 시장 동향 및 전망

글로벌 확대 전망



Straview Research

- 스트라뷰 리서치의 보고서에 따르면 리놀레산 시장은 2021-2026년 연평균 4.0% 이상 성장할 것으로 예상
- QY리서치에 따르면 세계의 리놀레산 시장 규모는 2019년 4,692만 달러를 기록했으며, 2026년에는 8,415만 달러에 이르러 8.7% 연평균 복합 성장률을 나타낼 전망



시장 성장 주요 요인

- 석유화학 제품의 환경적 우려가 높아지면서 **바이오 기반 재료에 대한 영향력이 증가**
- 일일 건강 관리의 중요성 증대, 천연 성분에 대한 수요 증가
- 개인화된 영양 트렌드가 증가할 것으로 예상되는 주요 요인들로 인하여 예측 기간 동안 시장 성장을 가속화할 것으로 예상

권리현황

권리현황

- 국내 특허 등록 5건

발명의 명칭	특허 등록번호	비고
돈육 부산물 유래 리놀레산 분획을 이용한 공액 리놀레산의 합성 방법	10-2037185	등록
돈육 부산물 유래 헤파린의 추출 방법	10-2180261	등록
돼지 장내균총 비피도박테리움 써모필룸 유래 담즙염분해효소를 이용한 우르소데스옥시콜린산 합성방법	10-2097397	등록
한우육 유래 펩타이드의 제조 방법 및 유효성분으로 포함하는 고혈압 또는 퇴행성 신경질환의 예방, 치료, 또는 개선용 조성물	10-2081852	등록
저염 기능성 가공육 및 이의 제조방법	10-1976938	등록

추가기술정보

기술분류	농림 수산 / 식품가공기술
연구과제 정보	농림축산식품부 농생명산업기술개발사업 / 2차)도축부산물의 안정성 관리기술 개발
기술문의	허선진 교수 (동물생명공학과) 031-670-4673 hursj@cau.ac.kr 김성근 (산학협력단) 02-820-6643 sungkeun@cau.ac.kr