

갈색거저리 유충의 단백질 가수분해물 이용 간보호용 식품 조성물

Peptide isolated from protein hydrolysate of Tenebrio molitor mealworm and composition for preventing or treating liver injury comprising the same

연구책임자	이승욱 교수	소속	계명대학교 식품가공학전공
키 워 드	갈색거저리 유충, 밀웜, 곤충, 기능성 식품, 간보호, 항산화, 스트레스		
적 용 분 야	항산화용 기능성 식품, 간 보호용 기능성 식품		

기술개발 단계				
기초연구단계	실험단계	시작품단계	제품화단계	사업화
	연구실 환경에서의 실험검증			-

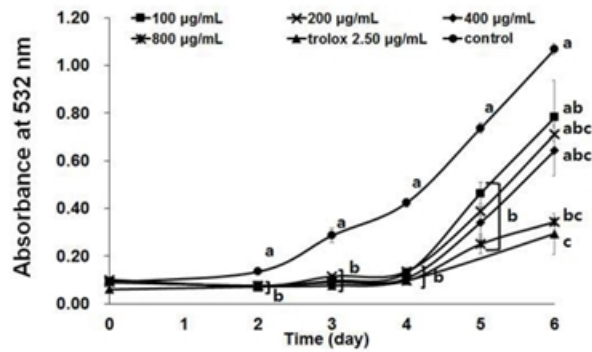
관련 특허			
특허명	출원(등록)번호	출원(등록)일	법적상태
갈색거저리 유충의 단백질가수분해물로부터 분리된 펩타이드 및 이를 유효성분으로 포함하는 간 손상 예방 또는 치료용 조성물	10-2019-0049237	2019.04.26.	출원
갈색거저리 유충의 단백질가수분해물로부터 분리된 펩타이드 및 이를 유효성분으로 포함하는 간 손상 예방 또는 치료용 조성물	PCT/KR2020/002769	2020.02.06.	출원
갈색거저리(Tenebrio molitor, mealworm) 유충의 단백질 가수분해물, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 항산화, 간 보호용 및 스트레스 감소용 식품 조성물	10-1966503	2019.04.01.	등록

기술 개요

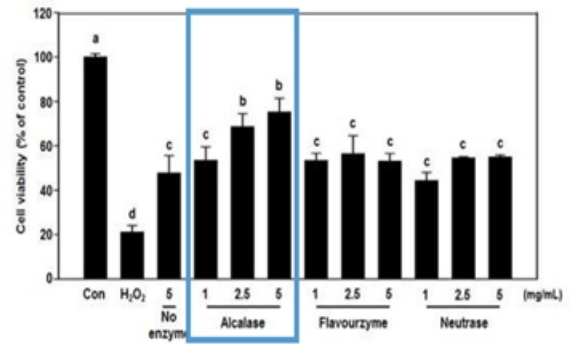
- (문제 인식) 기존 합성 항산화제들의 안전성 논란이 꾸준히 제기되어 허용량에 대한 법적 규제가 엄격해짐 → 천연 항산화제에 대한 수요가 높아짐
 - ▷ 갈색거저리 유충은 사육이 용이하고 매우 많은 영양소를 가지고 있으며, 대량 생산이 가능함
 - ▷ 갈색거저리 유충에서 획득한 생리활성 펩타이드 획득 기술을 활용 새로운 천연 항산화제로 활용하고자 함
- 본 기술은 갈색거저리 유충의 단백질 가수분해물을 포함하는 기능성 식품 조성물에 관한 것으로, 항산화 효과를 나타내는 생리활성 펩타이드를 높은 수율로 획득할 수 있으며, 이를 이용한 기능성 식품 조성물은 높은 항산화 효과, 간 세보 보포 효과 및 스트레스 감소 효과가 있음

기술 특징점

- 불포화지방산인 리놀레산을 기질로 하여 갈색거저리 유충 단백질 가수분해물의 산화방지 효과를 평가 → 단백질 가수분해물을 넣지 않은 음성대조군은 지질 과산화물이 증가, 알칼라아제 단백질 가수분해물의 농도가 높아짐 → 지질 과산화물의 산화 또한 유의적으로 억제됨을 확인
- 마우스 유래 정상 간세포에 갈색거저리 유충 단백질 가수분해물을 각 농도 별로 처리한 후 과산화수소로 처리하여, 활성 산소를 인한 세포독성으로부터 간세포 보호효과를 측정 → 과산화수소 무처리군의 세포 생존율에 비하여, 세가지 단백질 가수분해물을 처리한 세포의 경우 세포생존율의 증가를 보임
 - ▷ 특히, 알칼라아제 처리 단백질가수분해물이 세포생존율이 가장 높아 간세포를 보호하는 효과가 가장 큰 것으로 나타남



〈리놀레산 산화방지 효과〉



〈리놀레산 산화방지 효과〉

적용분야 및 관련 시장 동향

- 본 기술 적용 분야 : 항산화용 기능성 식품, 간 보호용 기능성 식품



항산화용 기능성 식품



간 보호용 기능성 식품

- 국내 건강식품 시장 규모는 2017년 기준 전년보다 17.2% 성장한 3조 8,000억원으로 매년 성장하고 있음
- 전 세계 건강기능식품 시장은 2016년 7,882억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 6.22%로 증가하여, 2021년에는 10조 6,581억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 국내에 2016년 총 7종(갈색거저리 유충, 쌍별귀뚜라미, 흰점박이꽃무지 유충, 장수풍뎅이 유충, 메뚜기, 누에, 백강잠)의 곤충들이 식품원료로 허용됨에 따라 곤충소재를 이용한 식품 산업에 대한 관심이 증대됨
- 세계 식용곤충 시장의 규모가 2024년 7억 1,000만 달러 규모에 달할 것으로 예상됨

산학협력 희망유형

공동연구/기술이전(매각)/라이센싱/연구소기업 설립 등