

보도일시	2020.10.8.(목) 조간(온라인 10.7.(수) 12:00)부터 보도해주시기 바랍니다.	
배포일시	2020.10.6.(화) 09:00	
KFRl 한국식품연구원	성과확산실	정유승실장(063-219-9031), 김지수담당(9032)
	가공공정연구단	최윤상 선임연구원(063-219-9387, kcys0517@kfri.re.kr)

식용곤충, 필수아미노산 지수가 향상된 단백질 추출 기술 개발 - 미래 Wellness-Protein 소재로 식용곤충의 활성화 기대

미래 단백질 공급원으로서 식용곤충을 활용하기 위해서는 키틴으로 인한 가공적성 저하가 문제이다. 이를 해결하기 위해 단백질 추출 기술을 개발하여 키틴을 제거하고 필수 아미노산 지수를 향상시켰다.

- 식용곤충의 키틴*을 제거하여 식용곤충 단백질 가공적성을 향상시키는 단백질 추출 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다.
 - 한국식품연구원(원장 박동준, 이하 “식품(연)”) 가공공정연구단 최윤상 박사 연구팀이 식용곤충에 포함되어 있는 키틴을 제거하여 식품 가공적성**을 향상시키는 단백질 추출 기술을 개발했다고 밝혔다.

*키틴: 곤충류의 외골격 또는 단단한 피부를 형성하는 주성분으로 딱딱하고 견고한 물질

**가공적성: 추출한 단백질의 식품 활용도를 높일 수 있는 가공 적합성

- 연구팀에 따르면 곤충은 단백질 함량이 높아 영양학적으로 우수한 것으로 알려져 있지만 키틴의 존재로 인해 가공적성이 좋지 않아 식품소재로의 활용에 제한이 있었다. 따라서 이번에 개발된 단백질 추출기술은 향후 식용곤충의 활용도를 크게 증진시킬 수 있을 것이라고 밝혔다.
 - 식용곤충은 우수한 영양학·환경학적 가치에도 불구하고 높은 함량의

키틴으로 인해 식품으로의 활용에 한계를 가지고 있었다.

- 식품(연)에서 개발된 단백질 추출 기술을 활용한다면 식용곤충의 식품 활용도를 증진시킬 수 있다.

□ 개발된 ‘단백질 추출 기술’은 식용곤충에 함유된 수분 및 지방을 제거하고 단백질의 용해와 원심분리를 활용하여 순수한 단백질을 분리하였다. 이로 인해 키틴의 함량을 감소시켜 필수아미노산 지수 및 단백질의 기능적 특성을 향상시켰다.

- 식용곤충 단백질의 기능적 특성을 향상시키기 위하여 수분 및 지방을 제거하여 단백질의 상대적인 함량을 증가시킨 뒤, 기능적 특성이 뛰어난 단백질군의 용해도를 파악하기 위하여 이온강도를 조절하여 추출하였다.

- 또한 추출된 단백질의 아미노산 조성 및 키틴질의 함량을 파악하여 필수아미노산 지수 및 기능적 특성이 향상된 식용곤충 단백질의 최적의 추출 조건을 확인하였다.

□ 국내 식품원료로 허용된 식용곤충의 종류로는 장수풍뎅이 유충(장수애), 쌍별 귀뚜라미(쌍별미), 갈색거저리 유충(고소애), 흰점박이꽃무지 유충(꽃벙이) 등 총 9종(식품의약품안전처)이 있다.

- 기존의 식용곤충은 혐오적인 외관으로 인하여 소비자에게 식품으로써 포비아(phobia)현상*을 일으켰으며, 소비자들의 혐오감을 줄이기 위하여 건조분말 형태로 활용되고 있다.

***포비아(phobia)현상**

특정한 물건, 환경, 또는 상황에 대하여 지나치게 두려워하고 피하려는 현상

□ 향후 본 연구로 개발된 기술은 식용곤충 단백질 추출물을 다양한

형태로 접목하여 활용할 계획이다.

- 전략기술연구본부 최희돈 본부장은 “식용곤충의 활용도 증진은 미래 식량 안보와 직결되어 있으며, 식품 산업에 있어 중요한 역할을 할 것이다” 면서 “앞으로 식용곤충을 활용한 건강식품 (Wellness Food)의 개발과 시장 활성화에 도움이 될 것이다” 라고 말했다.

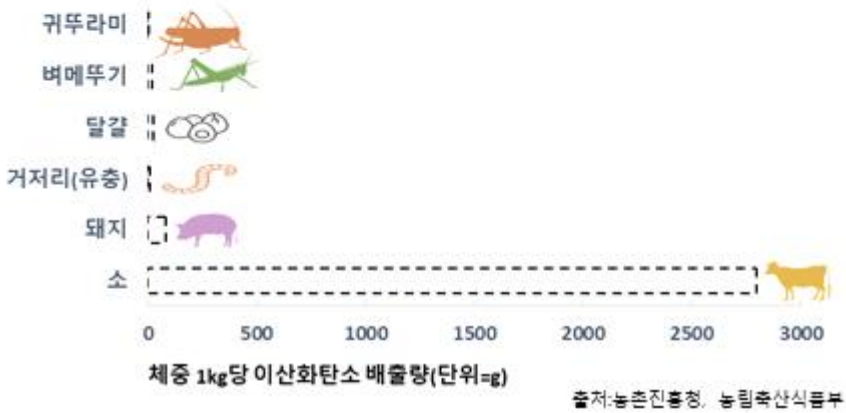
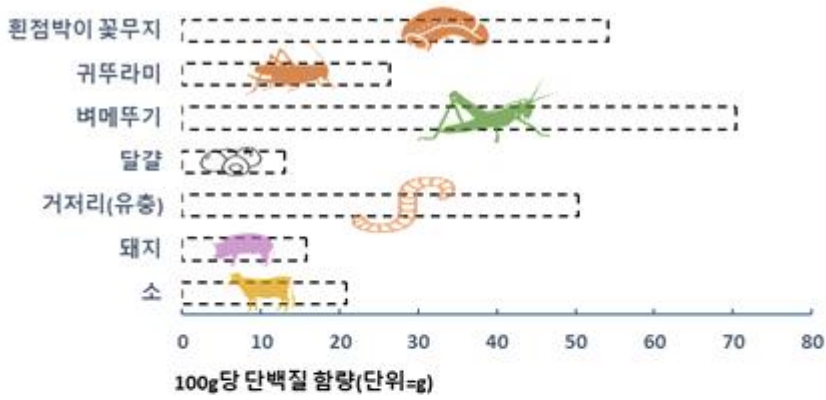
- 본 성과는 “ Effects of Organic Solvent on the Functional Properties of Defatted Proteins Extracted from *Protaetia brevitarsis* Larvae” 으로 Food Chemistry 9월호(‘20.09.30)에 게재, “키틴질이 제어된 식용곤충 유래 식품 단백질의 제조방법” 으로 특허출원(10-2019-0107885)되었음. 한국식품연구원의 주요사업인 프런티어 연구사업(’ 19~’ 20)의 지원을 받아 수행되었다.
(끝)

- 참고 및 붙임자료

- 논문의 주요내용
- 그림 설명

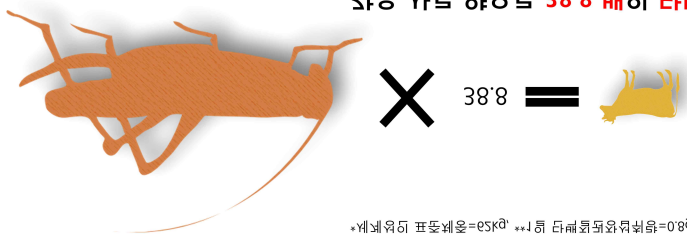


이 자료에 대하여 더욱 자세한 내용(기술적 사항 등)을 원하시면
한국식품연구원 가공공정연구단(☎ 063-219-9387)에게 연락주시기 바랍니다.



붙임 1. 축산물 100g당 단백질 함량 및 체중 1kg 당 이산화탄소 배출량

특등 사료 양등급 38.8 배의 다량회 유가 나온



예제용의 표준체중, 1일 다량회유량, 유가 등 기타 사료의 양(kg)

붙임 2. 성인 표준체중 1일 단백질 권장섭취량 생산을 위한 사료의 양



붙임 3. 성인 표준체중 1일 단백질 권장섭취량 생산을 위한 물의 양

붙임 4. 키틴질 분리과정 및 분리에 따른 필수아미노산 지수(EAAI)*, 거품형성도** 및 키틴함량 변화

*필수아미노산 지수(Essential amino acid index, EAAI): 식품에 있는 단백질의 영양 가치를 나타내는 지수

**거품형성도: 단백질의 기능적 특성을 측정하는 척도로써, 기포를 함유할 수 있는 능력

측정항목	건조 공정	탈지 공정	추출 공정
단백질 함량 (g/100g)	47.08±0.40	62.14±0.52	85.38±0.43
지방 함량 (g/100g)	18.18±0.17	0.96±0.01	0.50±0.23
키틴 함량 (g/100g)	32.43±1.21	31.45±0.21	3.72±0.08
유화도 (%)	68.18±0.05	72.73±2.43	95.45±6.43

붙임 5. 키틴질 제어 공정별 흰점박이꽃무지의 단백질 함량, 지방 함량, 키틴 함량 및 유화도* 변화

*유화도: 단백질의 기능적 특성을 측정하는 척도로써, 물과 기름을 최대한으로 혼합할 수 있는 능력