



추출박을 먹이원으로 급여한 갈색거저리 유충의 생육과 영양성분 비교

오상아¹, 구희연, 김선암, 이유범, 권혜영, 김지수, 주경천
 전라남도농업기술원 곤충잡업연구소, 장성 57214

Abstract

갈색거저리 유충의 사료로 주로 이용되는 밀기울 가격 상승 때문에 많은 비용 소요 대비 식용곤충 판매가격 하락과 안정적인 대량소비처 부족으로 사육 원가 절감과 유충 품질향상을 위한 저비용 사료 개발이 요구되고 있다. 본 연구는 생약추출박 3종(당귀, 작약, 천궁) 단독 및 0, 30, 50, 70%의 다양한 3종 추출박(당귀 : 작약 : 천궁 = 1 : 1 : 1) 함량을 밀기울과 혼합하여 사료로 제공한 갈색거저리 유충의 생육 특성과 영양성분 변화에 미치는 영향에 대해 밀기울만 급여한 대조군과 비교하였다. 추출박 단독과 0% 3종 추출박을 함유한 사료 급여시 생존율은 대조군에 비해 40~80% 감소하였지만, 50% 이상 3종 추출박을 함유한 사료 급여에서는 대조군과 유사한 생존율을 보였다. 유충 무게는 추출박 단독과 0% 3종 추출박 함유한 사료 처리구에서 대조군보다 64% 이상 적었으며, 30% 3종 추출박 함유된 처리구(139.9 ± 3.7 mg/마리)에서 대조구(149.2 ± 1.8 mg/마리)와 비슷하게 나타났다. 추출박 단독으로 먹이를 급여한 처리구에서 밀기울을 먹인 유충에는 존재하지 않던 생약의 지표성분인 데쿠르신, 패오니플로린, 리구스틸라이드가 검출되었다. 밀기울(대조)과 추출박 단독 급여 시험구의 중금속 함량 분석 결과, 납과 비소, 카드뮴 및 수은은 검출되지 않았다. 이를 통해 밀기울에 생약 추출박을 30% 이하로 첨가하면 저렴한 비용으로 고품질의 갈색거저리 유충 생산을 위한 먹이원의 소재로 활용될 수 있음을 확인하였다.

Introduction

- 갈색거저리는 딱정벌레의 일종으로 2016년 3월 식품의약품안전처(식품공전에 등록)로부터 식품원료로 추가되고, 단백질이 풍부하며 불포화지방산이 총지방산의 70%를 차지하고 있어 영양학적으로 높은 평가를 받고 있음
- 제3차 곤충산업육성 계획('21~'25) 추진을 통해 국내시장 규모를 900억원('19)에서 1,400억원('25)으로 확대시키기 위한 식·약용 곤충의 기능성 소재 개발, 대량·자동화 생산체계 및 신규 소비시장 창출 등을 통한 산업 활성화 정책을 추진 중임
- 곤충 사육 농가 및 업체에서 45.0%가 먹이원 수급에 어려움을 겪고 있음(곤충산업 실태조사 보고서, 2020)
- 밀기울 가격 상승으로 사육 원가 절감을 위한 저비용 첨가 먹이원 선발 및 활용 방법 연구 필요

Results

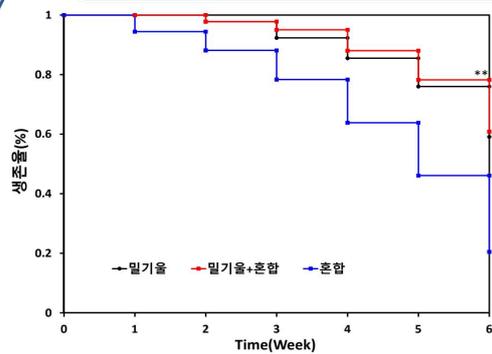


Fig. 1. 3종 추출박(건조 전) 급여방법별 갈색거저리 유충 생존율 (Kaplan-Meier survival analysis, $p < 0.01$)

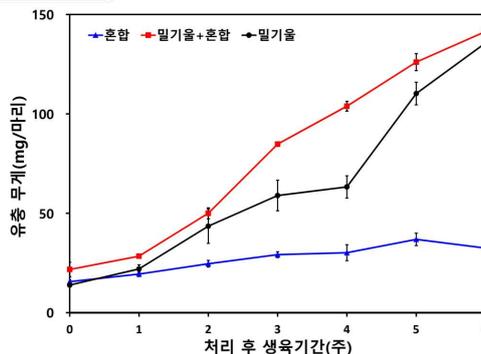


Fig. 2. 3종 추출박(건조 전) 급여방법별 갈색거저리 유충 무게

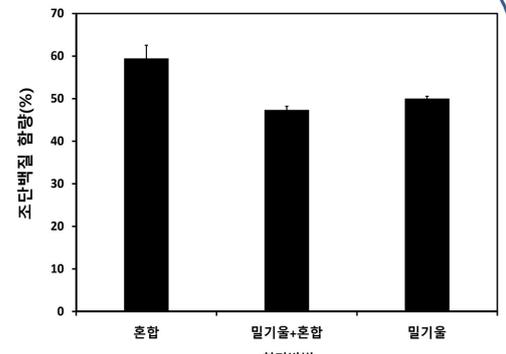


Fig. 3. 3종 추출박(건조 전) 급여방법별 갈색거저리 유충의 조단백질 함량

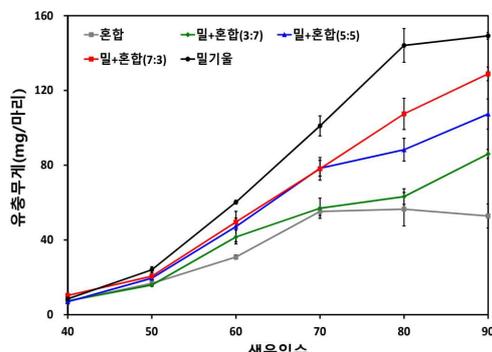


Fig. 4. 3종 추출박(건조 후) 급여방법별 갈색거저리 유충 무게

* 혼합: 당귀+작약+천궁=1:1:1, 밀+혼합: 밀기울+혼합(당귀+작약+천궁)

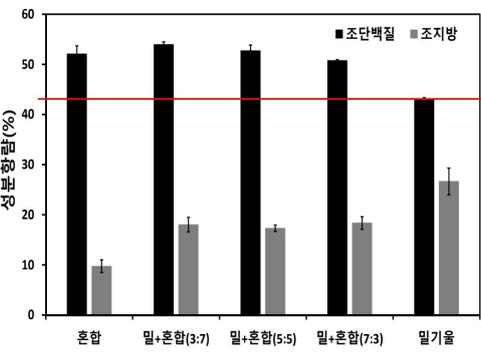


Fig. 5. 3종 추출박(건조 후) 급여방법별 갈색거저리 유충 무게

Table 6. 3종 추출박(건조 후) 급여 후 갈색거저리 유충의 지표성분 함량

지표성분 먹이원	지표성분 함량 (mg/g)		
	데쿠르신	패오니플로린	리구스틸라이드
당귀	5.03±0.37	-	-
작약	-	241.4±1.92	-
천궁	-	-	8.87±1.24
밀기울(대조)	-	-	-

Summary

- 3종 추출박(건조 전)을 밀기울과 혼합하여 급여시 밀기울(대조)와 유충 무게 및 조단백질 함량이 유사하게 나타났다
- 갈색거저리 유충 무게는 3종 추출박(건조 후) 30%, 밀기울 70%를 혼합하여 급여시 대조군의 86.4% 정도의 성장을 보였다
- 3종 추출박(건조 후)을 밀기울과 혼합하여 급여시 유충의 조단백질 함량이 밀기울(대조)의 17.6~25.0% 증가하였음
- 생약추출박(건조 후)을 급여한 유충에서 지표성분인 데쿠르신, 패오니플로린, 리구스틸라이드가 미량 검출되었음