



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0030872
(43) 공개일자 2020년03월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23K 50/90 (2016.01) A23K 10/33 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23K 50/90 (2016.05)
A23K 10/33 (2016.05)
(21) 출원번호 10-2018-0109662
(22) 출원일자 2018년09월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주) 명품
전라남도 장성군 남면 나노산단5로 57
(72) 발명자
박권수
광주광역시 광산구 장덕로 138, 102동 2302호(수
완동, 해솔마을 현진에버빌1단지)
이진
전라남도 순천시 독실5길 25, 106동 1404호(조곡
동, 금강메트로빌아파트)
(74) 대리인
특허법인 천지

전체 청구항 수 : 총 4 항

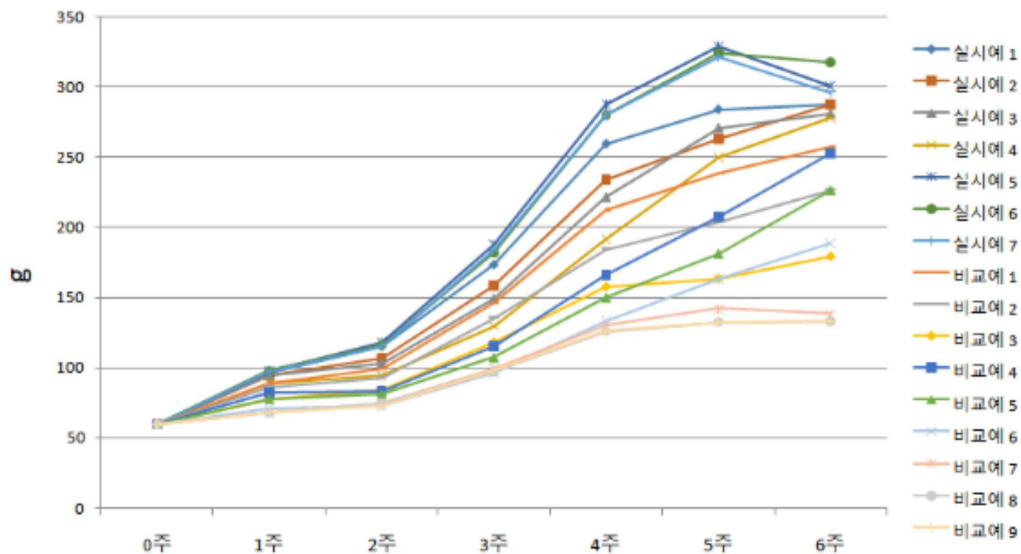
(54) 발명의 명칭 조성물 배합비에 따른 갈색거저리의 사육기간 단축 습식 사료

(57) 요약

본 발명은 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에 관한 것으로, 밀기울; 탈지대두박, 탈지햄프씨드 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나; 그리고 물을 유효성분으로 포함할 수 있다.

본 발명의 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 갈색거저리 유충에게 급이하게 되면 갈색거저리 유충의 사육기간을 단축할 수 있고 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 높이며, 생산 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

최영섭

광주광역시 북구 천지인로93번길 12-8(오치동)

박경욱

전라남도 순천시 해룡면 신대로 96, 309동 1701호
(중흥에스-클래스3단지)

강경윤

전라남도 순천시 연동남길 32, 302호(조례동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 P0000833

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 경제협력권산업육성사업

연구과제명 식용곤충 갈색거저리 유충의 유효성분을 활용한 기능성 소재개발 및 간기능개선 발효 아미
노산 음료 상품화

기 여 율 1/1

주관기관 (주)명품

연구기간 2017.11.01 ~ 2018.09.30

명세서

청구범위

청구항 1

밀기울;

탈지대두박, 탈지헴프씨드 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나; 그리고

물을 유효성분으로 포함하는 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은,

상기 물 100 중량부에 대하여,

상기 밀기울 65 내지 85 중량부, 그리고

상기 탈지대두박 16 내지 33 중량부를 포함하고,

상기 물의 함량이 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지대두박의 함량을 합한 함량과 동일한 것인 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여 상기 탈지헴프씨드 1.5 내지 2.5 중량부를 더 포함하고,

상기 물의 함량이 상기 밀기울의 함량, 상기 탈지대두박의 함량 및 상기 탈지헴프씨드의 함량을 합한 함량과 동일한 것인 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은,

상기 물 100 중량부에 대하여,

상기 밀기울 90 내지 99 중량부, 그리고

상기 탈지헴프씨드 1 내지 10 중량부를 포함하고,

상기 물의 함량이 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지헴프씨드의 함량을 합한 함량과 동일한 것인 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 갈색거저리 유충의 사육기간을 단축할 수 있고 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 높이며, 생산 효율을 향상시킬 수 있는 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에 관한 것이다.

[0002] 본 연구는 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원이 지원하는 경제협력권산업 육성사업으로 수행된 연구결과이다.

배경 기술

- [0003] 최근 곤충자원의 탐색, 보전을 통한 생물자원 확보경쟁이 날로 치열해지고 있는 가운데 이들의 가치평가 및 이용개발 연구가 매우 활발히 수행되고 있다. 이러한 연구의 일환으로 국내외적으로 곤충으로부터 식·의약소재개발에 대한 연구도 진행되고 있다.
- [0004] 거저리과(Tenebrionidae)는 딱정벌레목에 포함되는 곤충으로서, 따뜻하고 건조한 기후에서 흔하게 볼 수 있으며, 대부분 건조하고 부패된 식물이나 동물조직을 먹으며 살아간다. 이러한 거저리과(Tenebrionidae)의 유충은 길이가 약 25mm에 원통형으로 벌레모양을 하고 있으며, 흔히 밀웜(Mealworm)이라고도 불리우는데, 그 기간은 약 15 내지 20주이나, 번데기기간이 비교적 짧아 성장이 빠르며, 번식률도 매우 높고, 곡식을 먹이로 하는 청결한 곤충이다.
- [0005] 거저리과 유충의 대부분은 애완동물 새나 물고기 또는 고슴도치 등의 먹이로 쓰이며, 그 중에서도 갈색거저리(Tenebrio molitor, mealworm, TM) 유충이 가장 많이 이용된다. 갈색거저리는 갈색쌀거저리 또는 고소애 라고도 불리며 한국을 비롯한 전 세계에 분포한다. 갈색거저리는 풍부한 지방, 단백질, 다양한 종류의 아미노산, 불포화지방산, 미네랄을 함유하고 있으며, 필수 아미노산 함량은 돼지고기, 양고기, 콩보다 높고, 쇠고기, 생선과 비슷한 것으로 보고되었다.
- [0006] 갈색거저리는 알, 유충, 번데기 및 성충의 시기를 거치는 완전변태를 하는 곤충이지만 다른 곤충들과 달리 번데기기간이 비교적 짧고 적응력이 강하며 사육기술을 익히기 쉬워 연중 사육이 가능하다. 이러한 짧은 생활사와 강한 생존율 때문에 낮은 사료비로 사육이 가능하며, 사육시 평소에 거의 사용되지 않는 밀짚과 오래된 배추 잎을 먹이원으로 쓸 수 있어 친환경적이다.
- [0007] 밀웜은 손쉽게 대량증식이 가능하고 영양적인 가치가 높아 사료용, 식용 등 산업적 용도 개발에 대한 관심이 점차 증대되는 추세이다. 단백질 함량이 매우 높아 네덜란드와 멕시코를 비롯한 남미, 유럽, 중국 등 국외에서는 식용으로 널리 사용되고 있다. 국내에서는 10여년 전부터 애완동물의 사료로서 많이 활용되었고, 곤충애호가들이나 동물원 등에서 사육하기 시작하면서 최근 사료용 곤충으로서 여러 가지 장점이 부각되고 있다. 또한, 2016년 식약청에 밀웜이 정식으로 일반식품원료로 등재되어, 상업화를 목적으로 대량 증식하는 농가가 생겨나고 있다.
- [0008] 그러나, 이러한 갈색거저리 유충의 사육에 소요되는 인공사료 등에 대한 개발 등이 미흡하며 근래에는 곡물가격 상승으로 사료비용이 많이 소요되어 실질적으로 대량생산에 어려움을 겪고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2002-0094224호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은 갈색거저리 유충의 사육기간을 단축할 수 있고 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 높이며, 생산 효율을 향상시킬 수 있는 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 밀기울; 탈지대두박, 탈지헴프씨드 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나; 그리고 물을 유효성분으로 포함한다.
- [0012] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여, 상기 밀기울 65 내지 85 중량부, 그리고 상기 탈지대두박 16 내지 33 중량부를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지대두박의 함량

을 합한 함량과 동일할 수 있다.

[0014] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여 상기 탈지헴프씨드 1.5 내지 2.5 중량부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량, 상기 탈지대두박의 함량 및 상기 탈지헴프씨드의 함량을 합한 함량과 동일할 수 있다.

[0016] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여, 상기 밀기울 90 내지 99 중량부, 그리고 상기 탈지헴프씨드 1 내지 10 중량부를 포함할 수 있다.

[0017] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지헴프씨드의 함량을 합한 함량과 동일할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 갈색거저리 유충에게 급이하게 되면 갈색거저리 유충의 사육 기간을 단축할 수 있고 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 높이며, 생산 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예 및 비교예에 따라 제조한 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 급이한 갈색거저리 유충의 무게를 나타낸 그래프이다.

도 2는 본 발명의 실시예 및 비교예에 따라 제조한 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 급이한 갈색거저리 유충의 길이를 나타낸 그래프이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 제조한 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 급이한 5주차의 갈색거저리 유충을 나타낸 사진이다.

도 4는 본 발명의 비교예에 따라 제조한 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 급이한 5주차의 갈색거저리 유충을 나타낸 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 다만, 이는 예시로서 제시되는 것으로, 이에 의해 본 발명이 제한되지는 않으며 본 발명은 후술할 청구범위의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0022] 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0023] 본 발명의 구성 요소를 설명함에 있어, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다.

[0024] 본 발명을 설명함에 있어, 정도의 용어 '약', '실질적으로', '정도' 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.

[0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 밀기울; 탈지대두박, 탈지헴프씨드 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나; 그리고 물을 유효성분으로 포함한다.

[0026] 상기 밀기울은 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 단백질을 비롯한 무기물 등의 주요 영양원으로 이용된다. 이를 통해, 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 더욱 증대시킬 수 있다.

[0027] 상기 밀기울은 소맥피라고도 하며 밀을 빵아 체로 쳐서 남은 찌꺼기로 일반적으로 사료로 많이 사용된다. 제분 밀로부터 밀가루와 배아를 분리한 나머지 것으로 가루 형태를 이룬다. 대부분 성분이 종자의 겉피로 되어있고, 소량의 배유부와 배아부를 갖고 있다. 밀에서 얻을 수 있는 밀기울의 양 및 성분 조성은 제분 제품 비율에 따라

다르지만, 일반적으로 단백질 15%, 지방 4%, 당질 25%, 섬유 10% 등을 포함하고 있다. 이외에 비타민 B군을 다량 함유하고 있기 때문에 가축의 사료로 중요한 위치를 차지하고 있다.

- [0028] 상기 탈지대두박은 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 단백질 및 아미노산 등의 주요 영양원으로 이용되며, 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 더욱 증대시킬 수 있다.
- [0029] 상기 탈지대두박은 두과작물인 대두로부터 착유 후 생기는 산물로, 아미노산 조성이 좋고 양적으로 많이 생산되기 때문에 중요한 식물성 단백질 공급원으로 현재 가장 많이 사용되는 식물성 단백질 사료이다. 상기 탈지대두박은 처리 가공 방법에 따라 영양가가 크게 달라지는데, 생대두 및 저온처리 대두는 성장저해 인자가 들어 있어 영양가가 크게 떨어지나 고온으로 가압처리하면 유해물질이 파괴되어 영양가치가 크게 향상된다. 탈지대두박은 껍질의 유무에 따라 영양소 함량에 차이가 있는데, 껍질을 벗긴 대두박은 섬유소는 낮으나 조단백질 함량이 약 50%이며, 껍질을 벗기지 않은 대두박은 섬유소 함량이 5~6% 정도이고 조단백질 함량은 약 45% 정도 된다.
- [0030] 상기 탈지햄프씨드는 상기 탈지대두박과 동일하게 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 단백질 및 아미노산 등의 주요 영양원으로 이용되며, 갈색거저리 유충의 단백질 함량을 더욱 증대시킬 수 있다.
- [0031] 상기 탈지햄프씨드는 햄프씨드 즉 대마씨를 압착하여 탈지한 슬러지로, 단백질과 아미노산 조성이 좋아 식물성 단백질 공급원으로 가축의 사료, 비료 등에 사용된다.
- [0032] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여, 상기 밀기울 65 내지 85 중량부, 그리고 상기 탈지대두박 16 내지 33 중량부를 포함한다.
- [0033] 상기 밀기울은 상기 물 100 중량부에 대하여 65 내지 85 중량부로 포함될 수 있으며, 81 내지 84 중량부로 포함되는 것이 바람직하다. 상기 밀기울의 함량이 65 중량부 미만이면 첨가로 인한 효과를 나타내기 어렵고, 85 중량부를 초과하면 사료 조성물의 제조비용이 상승하여 경제성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0034] 상기 탈지대두박은 상기 물 100 중량부에 대하여 16 내지 33 중량부로 포함될 수 있으며, 16 내지 18 중량부로 포함되는 것이 바람직하다. 상기 탈지대두박의 함량이 16 중량부 미만이면 첨가로 인한 효과를 나타내기 어렵고, 33 중량부를 초과하면 사료 조성물의 제조비용이 상승하여 경제성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0035] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지대두박의 함량을 합한 함량과 동일할 수 있다.
- [0036] 상기 밀기울과 상기 탈지대두박이 상기의 범위 내에 있고, 상기 물의 함량을 상기 밀기울의 함량과 상기 탈지대두박의 함량을 합한 함량과 동일한 범위 내로 사용하는 경우, 배합성이 우수할 뿐만 아니라, 각 성분 간에 결합력이 우수하고, 비산에 의한 손실이 저감될 수 있다. 또한, 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 생육 증진의 효과가 더욱 우수하고 단백질 및 아미노산 등의 영양보급이 더욱 원활해질 수 있다.
- [0037] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여 상기 탈지햄프씨드 1.5 내지 2.5 중량부를 더 포함할 수 있다. 상기 탈지햄프씨드의 함량이 1.5 중량부 미만이면 첨가로 인한 효과를 나타내기 어렵고, 2.5 중량부를 초과하면 사료 조성물의 제조비용이 상승하여 경제성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0038] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량, 상기 탈지대두박의 함량 및 상기 탈지햄프씨드의 함량을 합한 함량과 동일할 수 있다.
- [0039] 상기 밀기울, 상기 탈지대두박 및 상기 탈지햄프씨드가 상기의 범위 내에 있고, 상기 물의 함량이 상기 밀기울의 함량, 상기 탈지대두박의 함량 및 상기 탈지햄프씨드의 함량을 합한 함량과 동일한 범위 내로 사용하는 경우, 배합성이 우수할 뿐만 아니라, 각 성분 간에 결합력이 우수하고, 비산에 의한 손실이 저감될 수 있다. 또한, 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 생육 증진의 효과가 더욱 우수하고 단백질 및 아미노산 등의 영양보급이 더욱 원활해질 수 있다.
- [0040] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 상기 물 100 중량부에 대하여, 상기 밀기울 90 내지 99 중량부, 그리고 상기 탈지햄프씨드 1 내지 10 중량부를 포함한다.
- [0041] 상기 밀기울은 상기 물 100 중량부에 대하여 90 내지 99 중량부로 포함될 수 있으며, 상기 밀기울의 함량이 90 중량부 미만이면 첨가로 인한 효과를 나타내기 어렵고 불리해질 수 있고, 99 중량부를 초과하면 사료 조성물의 제조비용이 상승하여 경제성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.

- [0042] 상기 탈지햄프씨드는 물 100 중량부에 대하여 상기 탈지햄프씨드 1 내지 10 중량부로 포함될 수 있으며, 상기 탈지햄프씨드의 함량이 1 중량부 미만이면 첨가로 인한 효과를 나타내기 어렵고 불리해질 수 있고, 10 중량부를 초과하면 사료 조성물의 제조비용이 상승하여 경제성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0043] 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에서 상기 물의 함량은 상기 밀기울의 함량 및 상기 탈지햄프씨드의 함량을 합한 함량과 동일할 수 있다.
- [0044] 상기 밀기울 및 상기 탈지햄프씨드가 상기의 범위 내에 있고, 상기 물의 함량이 상기 밀기울의 함량 및 상기 탈지햄프씨드의 함량을 합한 함량과 동일한 범위 내로 사용하는 경우, 배합성이 우수할 뿐만 아니라, 각 성분 간에 결합력이 우수하고, 비산에 의한 손실이 저감될 수 있다. 또한, 상기 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물은 생육 증진의 효과가 더욱 우수하고 단백질 및 아미노산 등의 영양보급이 더욱 원활해질 수 있다.
- [0046] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0047] [제조예: 습식 사료 조성물의 제조]
- [0048] 하기 표 1과 같은 조성을 이용하여 하기의 실시예 및 비교예에 따른 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물을 제조하였다.
- [0049] 하기 표 1에 기재된 갈색거저리 유충용 습식 사료 조성물에 사용된 밀기울은 그린카우, 탈지대두박은 (주)한중에스에스에서 구입하였고, 탈지햄프씨드는 성풍양행(주)에서 구입하여 (재)순천천연물의약소재개발연구센터에서 탈지한 슬러지를 사용하였다.

표 1

[0050]

	밀기울	탈지대두박	탈지햄프씨드	물
실시예 1	41.7	8.3	-	50
실시예 2	33.3	16.7	-	50
실시예 3	40.8	8.2	1	50
실시예 4	32.7	16.3	1	50
실시예 5	45	-	5	50
실시예 6	49	-	1	50
실시예 7	49.5	-	0.5	50
비교예 1	25	25	-	50
비교예 2	16.7	33.3	-	50
비교예 3	8.3	41.7	-	50
비교예 4	24.5	24.5	1	50
비교예 5	16.3	32.7	1	50
비교예 6	8.2	40.8	1	50
비교예 7	-	45	5	50
비교예 8	-	49	1	50
비교예 9	-	49.5	0.5	50

[0051]

[시험예: 갈색거저리 유충의 생육 시험 평가]

[0052]

상기 표 1의 습식 사료 조성물을 선별된 갈색거저리 유충에게 급이하여 생육하였다. 갈색거저리 유충은 알에서 부화한지 1달째 되어 길이가 1 내지 1.5cm 되는 것으로 선별하여 각 tray에 60g씩 나누어 담고, 온도 $26 \pm 2^\circ\text{C}$, 습도 $65 \pm 5\%$ 를 일정하게 유지하면서 사육환경을 조성하고, 생육시험을 진행하였다.

[0053]

생육기간 동안 매주 tray별 갈색거저리 유충의 무게와 길이를 측정하였으며, 사료 조성물에 따른 단백질 및 지방의 함량 분석 비교를 위해 0주부터 매주 유충 생물을 채취하여 1일 절식 후 냉동 보관하였다.

[0054]

상기 생육 시험 평가에 대한 결과는 도 1 및 2에 나타내었다.

[0055]

도 1 및 2를 참조하면, 본 발명의 실시예 1 내지 7에 따라 제조한 습식 사료 조성물을 급이한 갈색거저리 유충

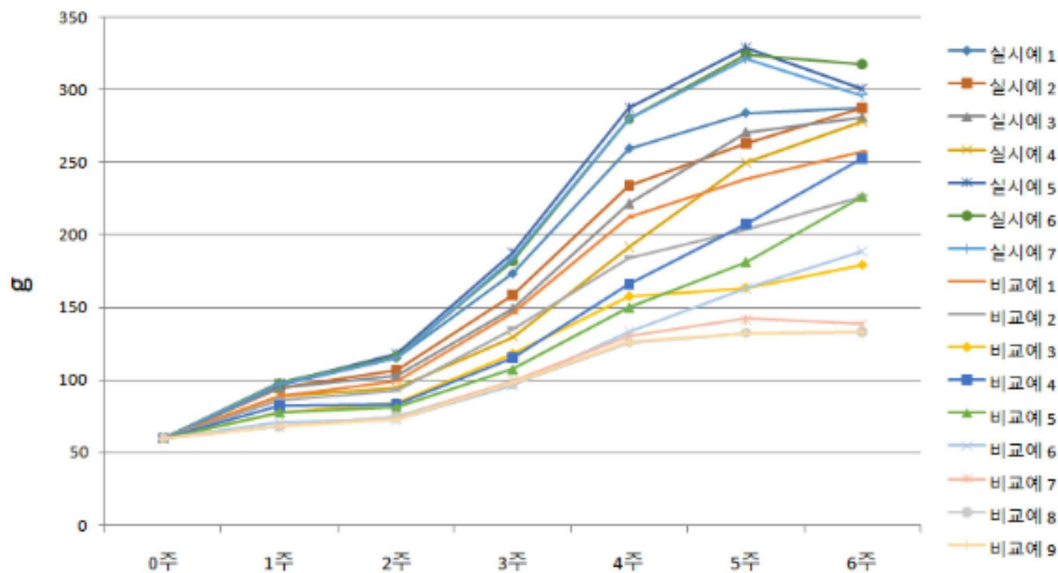
이 비교예 1 내지 9에 따라 제조한 습식 사료 조성물을 급이한 갈색거저리 유충에 비하여 5주차에서 무게는 더 많이 나가며 길이는 더 긴 것을 확인할 수 있다. 이에 따라 갈색거저리 유충의 출하시기를 앞당길 수 있어 사육 기간을 2주 이상 단축할 수 있을 것으로 예상된다.

[0056] 이는 본 발명의 습식 사료 조성물의 성분과 함량 범위에서 각 성분들의 배합성과 결합력이 우수하여 갈색거저리 유충이 우수한 단백질과 아미노산이 포함된 사료를 용이하게 섭취하여 생육 증진의 효과가 향상되는 것으로 판단된다.

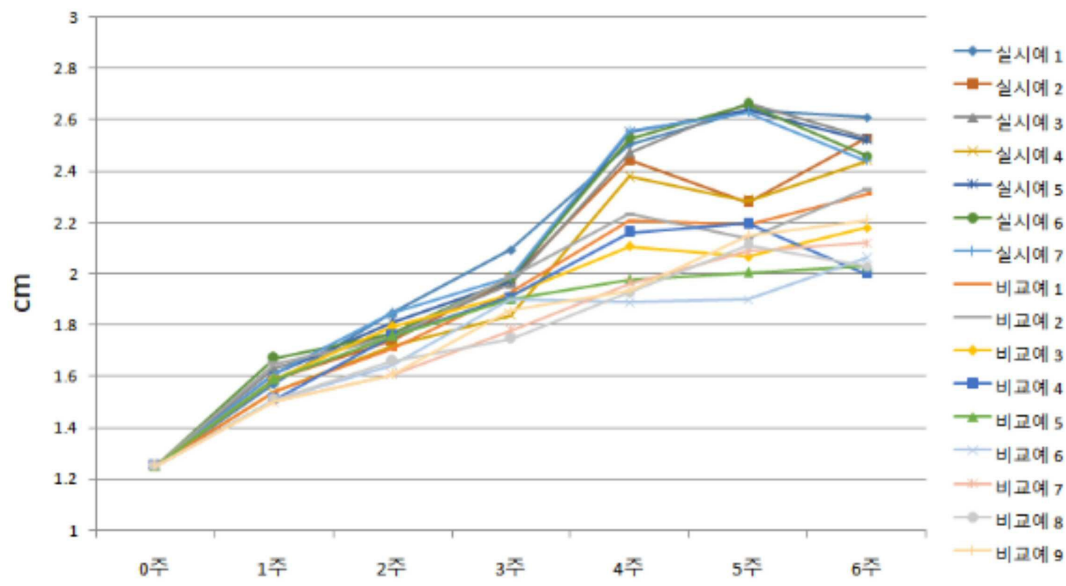
[0057] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예 및 실험예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

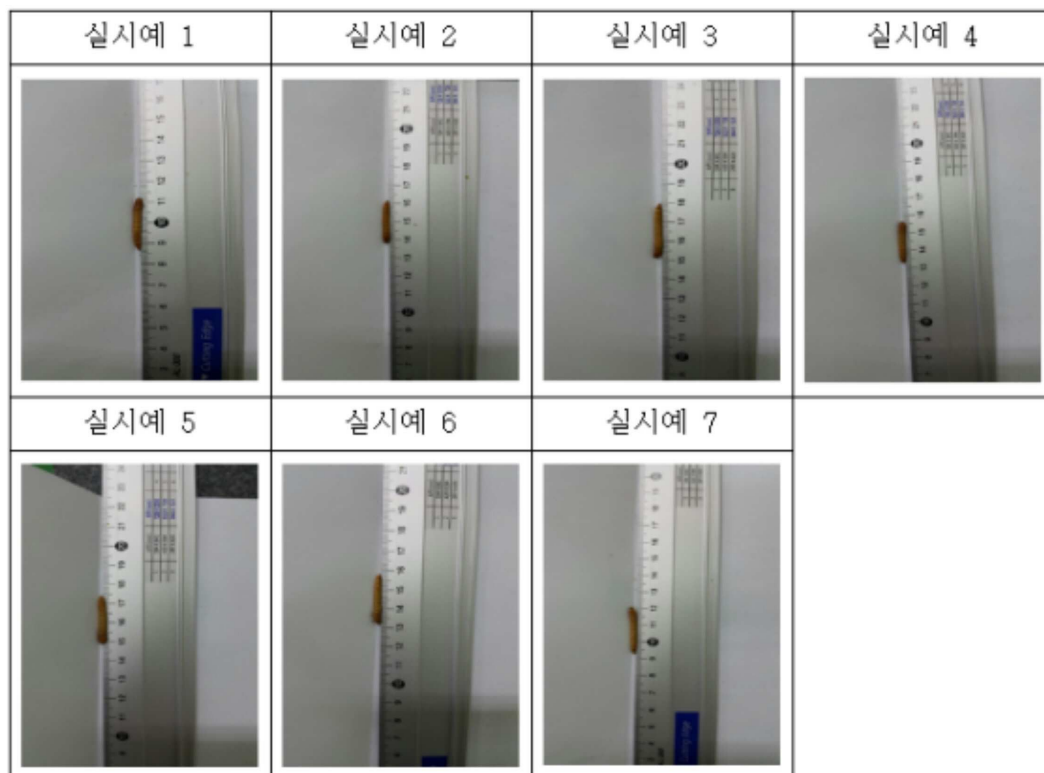
도면1



도면2



도면3



도면4

비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5
				
비교예 6	비교예 7	비교예 8	비교예 9	
				