(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0054692
(43) 공개일자 2011년05월25일

(51) Int. Cl.
A23K 1/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0111440
(22) 출원일자 2009년11월18일
심사청구일자 2009년11월18일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 가좌동 900
(72) 발명자
권태훈
경상남도 진주시 가좌동 가좌주공그린빌 아파트 104동 1002호
(74) 대리인
황주명, 위병갑, 성정현

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 갈색거저리를 함유한 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료

(57) 요 약

본 발명은 갈색거저리를 함유한 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료에 관한 것으로, 보다 구체적으로 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제에 관한 것이다. 본 발명에 따른 갈색거저리를 함유한 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료는 활성단백질, 여러 가지 아미노산과 단백질, 기타 영양성분 및 유용한 성분을 다량 함유한 갈색거저리 유충 또는 배설물을 이용하여 동물성 고단백 사료를 생산함으로써 사료용 곡식을 많이 낭비하지 않으면서 가축에 우수한 고단백사료를 줄 수 있어 특수 축산 양식업을 발전시킬 수 있으며, 증체량 및 육성율 개선, 육량 및 육질 개선, 신진대사 촉진, 면역력 증가, 불포화지방산 및 아미노산 함량 증가 등의 효과로 인해 고기의 맛과 육질을 향상시킴으로써 품질이 우수한 양질의 축산물을 생산할 수 있는 효과가 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 갈색거저리 유충은 동결 또는 건조시켜 분말화한 것을 특징으로 하는 사료첨가제.

청구항 3

갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 배설물을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 갈색거저리 배설물을 동결 또는 건조시킨 것을 특징으로 하는 사료첨가제.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 사료첨가제를 5 ~ 20 중량% 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 사료.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사료용 곡식을 많이 낭비하지 않으면서 가축에 우수한 고단백사료를 줄 수 있고, 육질이 개선되고 불포화 지방산 및 필수 아미노산 함량이 증가된 품질이 우수한 양질의 축산물을 생산할 수 있는 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성사료에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 들어 가축이나 가금의 사육은 대형화 및 기업화되고 있으며, 생산성 및 경제성을 높이기 위하여 한정된 공간에서 사육하는 밀집 사육이 점점 증가하고 있다. 따라서 이와 같은 밀집 사육의 증가로 인해 가축들의 사료 효율 및 생산성 향상이 축산업계의 매우 중요한 문제로 대두 되고 있다. 특히, 생산성의 문제는 가축 및 가금의 영양상태, 영양효율 및 사육환경과 같은 사육 조건 등 여러 요인들에 의해 영향을 받는다.

[0003] 따라서 국내외를 막론한 전체 축산업계나 가금업계는 가축 및 가금의 밀집 사육으로 인한 질병으로 폐사 및 생산성 감소 등의 문제점을 해결하기 위하여 생존력을 향상시키고 각종 질병에 대한 면역력을 극대화시키는 가축용 사료 첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료의 연구에 관심이 대두 되고 있으며, 이에 발맞추어 다양한 기능성 사료들이 개발되고 있다.

[0004] 그러나 현재까지 개발된 기능성 사료첨가제 및 사료들은 동물 사료에 항생물질을 첨가하거나 또는 약제 및 성장호르몬제와 같은 기능성 물질들을 첨가하는 방법이다. 이러한 방법들은 가축이나 가금으로 하여금 항생물질이 남용된다는 문제점이 있었으며, 항생물질의 남용은 결국 질병에 대한 면역력을 저하시킬 뿐만 아니라 성장 악화 및 육질의 저하를 초래하고, 나아가 사람들이 축산물 섭취 시 인체에 유해할 수 있는 물질들을 간접적으로 섭취할 수 있다는 문제점이 있다. 또한, 값비싼 기능성 물질의 사용으로 인해 축산 및 가금업계의 경제적인 부담이 가중되는 단점이 있다.

[0005] 현재, 선진 각국에서는 축산업의 항생제 사용이 인체에 여러 가지 부작용을 초래할 수 있는 것을 우려

하여 가축의 질병치료를 목적으로 사용하고 있는 항생제를 제외한 질병예방 및 성장촉진 등의 목적으로 사용하는 사료첨가용 항생제의 사용을 금지시키고 있는 추세이다.

[0006] 따라서 선진국들은 항생물질 대체제의 개발에 박차를 가하고 있으며, 항생물질을 사용하지 않는 유기축산으로 축산의 방향을 전환하고 있는 실정이다.

[0007] 곤충은 동물계 중에서 가장 큰 종군으로 전 세계에 알려진 곤충종류만 수백만 종이고, 우리나라에도 수십만 종의 곤충이 서식하고 있다. 곤충은 지구에 있는 아직 개발되지 않은 최대한 생물자원으로써 단백질의 보고라고 불린다. 곤충의 체내에는 면역력을 늘리고 천연적인 항생효과를 갖는 갑각소와 항균 펩티드 등이 대량으로 함유되어 있다. 이에 따라 백 종이 넘는 식용곤충들이 음식의 재료로 사용되고 있으며, 동남아시아의 여러 국가에서는 곤충 튀김이 일종의 간식으로 팔리고 있다.

[0008] 세계 각국들은 이러한 곤충자원의 개발과 이용에 대해 연구하고 있으며, 이미 많은 성과를 거두고 있으나 전통적으로 누에와 양봉의 2개 곤충만이 겨우 산업화되어 있는 실정이다.

[0009] 광우병 문제, 어분(fish meal)의 생산량 감소, 단세포 단백질의 높은 생산비용 등을 이유로 천연항생의 특성을 가지고 있는 곤충 단백에 대한 관심이 증가하고 있는 실정이다.

[0010]

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 이에 본 발명자들은 영양성분 및 유용한 성분을 다량 함유한 갈색거저리를 이용하여 사료첨가제를 제조함으로써 동물성 고단백 사료를 생산할 수 있음을 발견함으로써 본 발명을 완성하였다.

[0012] 따라서 본 발명의 목적은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공하는 것이다.

[0013] 또한, 본 발명의 다른 목적은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 배설물을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공하는 것이다.

[0014] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 갈색거저리 유충 또는 배설물을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제가 첨가된 기능성 사료를 제공하는 것이다.

[0015]

과제 해결수단

[0016] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공한다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 갈색거저리 유충은 동결 또는 건조시켜 분말화할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 배설물을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공한다.

[0019] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 갈색거저리 유충의 배설물을 동결 또는 건조시킬 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 5 ~ 20 중량% 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 사료를 제공한다.

효 과

[0021] 본 발명에 따른 갈색거저리를 함유한 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료는 활성단백질, 여러 가지 아미노산과 단백질, 기타 영양성분 및 유용한 성분을 다량 함유한 갈색거저리 유충 또는 배설물을 이용하여 동물성 고단백 사료를 생산함으로써 사료용 곡식을 많이 낭비하지 않으면서 가축에 우수한 고단백사료를 줄 수 있에 특수 축산 곡식업을 발전시킬 수 있설물을 증체량 및 육성율 개선, 육량 및 육질 개선, 신진대사 촉진, 면역

력 증가, 불포화지방산 및 아미노산 함량 증가 등의 효과로 인해 고기의 맛과 육질을 향상시킴으로써 품질이 우수한 양질의 축산물을 생산할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 갈색거저리를 함유한 사료첨가제 및 이를 이용한 기능성 사료는 농작물의 줄기나 잎 등의 농업유기폐기물을 갈색거저리의 먹이 자원으로 이용함으로써 자원낭비와 환경오염문제를 해결할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 유충을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공한다.

[0024] 본 발명에서 상기 "갈색거저리(*Tenebrio molitor*)"는 딱정벌레목 거저리과의 곤충으로, 갈색쌀거저리라고도 한다. 몸길이는 약 15㎜정도이며, 몸 빛깔이 구룡충(구룡거저리)과 비슷해 어두운 갈색이며 광택이 난다. 머리에 점들이 있으나 촘촘히 나 있지 않으며, 촉각(더듬이)의 끝마디는 길이와 나비가 같다. 앞가슴등판은 정사각형이고, 뒷가두리의 새로홈은 뚜렷하며, 복판은 나비가 넓은 오각형이다. 딱지날개는 갈색으로 8줄의 새로홈이 있고 간실은 볼록하며 작은 점들이 촘촘히 있다. 성충은 주로 곡류 속에 알을 낳는데, 알은 매우 작아 눈으로 쉽게 찾을 수 없으며 1~2주일 후 부화한다. 갈색거저리의 유충은 밀웜(mealworm)이라 하여 먹이곤충이나 애완용으로 많이 사육하는데, 유충기간은 약 10주이나 인공 사육할 때에는 약 2주 정도이다. 밀웜이 애완용으로 이용되는 이유는 변태기간이 비교적 짧아 곤충을 쉽게 체험할 수 있고 곡식을 먹이로 하는 매우 청결한 곤충이기 때문이다. 유충은 번데기가 되기까지 먹이와 온도에 따라 9~20번 탈피한다. 번데기가 되고 2~3주가 지나면 성충으로 우화하며 처음으로 우화할 때에는 연한 갈색이나 점차 검게 변한다. 성충은 야행성으로 낮에는 구멍 속에 숨어 지내다가 밤에 활동한다. 주로 인가 근처의 곡식부대 속에서 유충으로 월동하다가 봄에 번데기와 성충으로 변태한다. 곡식의 해충으로 유명하며 최근 동물원에서 새나 고슴도치와 같은 작은 동물의 먹이로 많이 기르고 있으며, 한국을 비롯하여 전 세계에 분포한다.

[0025] 갈색거저리 유충은 동물 중에서 단백질 함량이 제일 높고 성장이 빠르며 번식률이 아주 높다. 또한, 갈색거저리 유충은 적응력이 강하고 양식기술을 익히기가 쉬워서 공장에서 양식하거나 분산사육이 가능해서 집중가공에 적합하며, 겨울철에도 번식을 하므로 계절에 관계없이 4계절 양식을 할 수 있다. 밀기울과 미강 등 농작물 줄기, 겨, 폐기채소 등이 갈색거저리 유충에게 좋은 사료이기 때문에, 농작물의 줄기나 잎 등이 농업작물과 농업유기폐기물을 자원으로 이용할 수 있어 자원낭비와 환경오염문제를 해결할 수 있는 장점이 있다.

[0026] 또한, 갈색거저리 유충의 허물은 갑각소 생산에 필요한 우수한 원료로 이용될 수 있으며, 칼슘의 함량이 새우나 게 껍질보다 낮아서 가공하기가 쉽고, 갑각소는 기능식품, 의약용품, 보건용품, 환경재료, 방직, 강제막 생산 등에 광범위하게 응용될 수 있다.

[0027] 따라서, 갈색거저리 유충을 사육하여 이를 가축의 사료로 이용함으로써 사료용 곡식을 많이 낭비하지 않으면서도, 가축에게 우수한 고단백사료를 줄 수 있으며, 갈색거저리 유충을 사육함으로써 각종 가축과 다양한 특수경제동물들을 사육할 수 있다.

[0028] 본 발명에 따르면, 갈색거저리 유충을 동결 또는 건조시켜 사료첨가제로 제조할 수 있다.

[0029] 본 발명의 일실시예에 따르면, 우선 플라스틱 통에 밀기울, 배추잎 등과 같은 사료를 넣고 24 ~ 30℃의 온도, 35 ~ 50%의 습도를 유지한 환경에서 갈색거저리 유충을 사육한다. 단, 사육환경에 따라 갈색거저리 유충이 부화된 후 번데기로 변태하는 시기가 다를 수 있으므로 이에 대한 고려가 필요하며, 일반적으로는 부화 후 약 2주 정도 후에 번데기가 되므로 그 전에 갈색거저리 유충을 수거하는 것이 좋다.

[0030] 다음으로, 성장된 유충을 세척하고 멸균한 후, 동결 또는 건조시킨다. 갈색거저리 유충은 다량의 단백질로 이루어져 있으므로 쉽게 부패가 일어나 저장성이 좋지 않다. 이에 따라 갈색거저리 유충의 저장성을 향상시키기 위하여 유충을 동결 또는 건조하여 사용하는 것이 바람직하다. 이때, 갈색거저리 유충은 -10 ~ -25℃ 범위의 저온에서 급속 냉동할 수 있으며, 동결건조, 열풍건조, 자연건조, 진공건조 등의 다양한 방법으로 건조할 수 있으며, 건조 방법이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0031] 한편, 본 발명의 일실시예에서는 갈색거저리 유충의 건조 조건으로 30℃의 온도에서 열풍건조하였고, 본 발명의 다른 실시예에서는 동결건조법을 사용하였는데 -20℃의 온도에서 동결시키고 감압하는 동결건조법을 사용하였다. 그러나 이는 갈색거저리 유충의 영양소 함량, 사료 첨가시 배합조건 등을 고려한 것이며, 갈색거저

리 유충의 건조는 특정한 방법이나 수치로 한정되는 것은 아니며, 일예로 살아있는 상태로 사료에 첨가하는 것도 가능하다.

[0032] 건조가 완료되면 건조된 상태 그대로 사용할 수 있으며, 필요시 분쇄과정을 거쳐 분말화하여 사료첨가제로 사용할 수도 있다.

[0033] 또한, 본 발명은 갈색거저리(*Tenebrio molitor*) 배설물을 유효성분으로 포함하는 사료첨가제를 제공한다.

[0034] 본 발명에 따르면 갈색거저리 유충의 배설물을 동결 또는 건조시킴으로써 사료첨가제로 제조할 수 있다.

[0035] 본 발명에서 상기 "갈색거저리 유충의 배설물"은 아주 건조해서 수분이 거의 없으며, 아무런 냄새도 나지 않는 작은 모래알 같은 형상으로, 일명 모래똥이라 부르기도 하며 운반하기에도 편리하다. 화학성분을 분석해보면 질소 25%, 인 1.04%, 칼륨 1.4%, 아연, 붕소, 망간, 철, 마그네슘, 구리 등 7종의 미량원소가 포함되어 있다. 따라서, 배설물을 직접 유기비료로 사용할 수 있으며, 땅의 지력을 증강시켜 농작물의 생산량을 증가시키며, 품질 향상, 농업생산비용절감, 토양구조개선, 농업생태환경개선, 재배업 촉진 등의 효과가 있다. 이 외에도, 갈색거저리 유충의 배설물에는 조단백이 비교적 많이 함유되어 있어 돼지나 물고기 사육의 사료로도 사용된다.

[0036] 본 발명에 따르면, 갈색거저리 유충의 배설물은 -10 ~ -25℃ 범위의 저온에서 급속 냉동할 수 있으며, 열풍건조, 자연건조, 진공건조, 동결건조 등의 다양한 방법으로 건조할 수 있으며, 건조 방법이 이에 한정되는 것은 아니다. 건조가 완료되면 건조된 상태 그대로 사용할 수 있으며, 필요시 분쇄과정을 거쳐 분말화하여 사료첨가제로 사용할 수도 있다.

[0037] 또한, 본 발명은 상기와 같은 방법으로 제조된 갈색거저리 유충 또는 배설물을 함유한 사료첨가제를 가축 또는 가금류의 먹이로 사용되는 일반사료와 소정 비율로 배합하여 제조된 기능성 사료를 제공한다. 여기서, 일반사료는 시중에서 사용자가 용이하게 구입할 수 있는 가축 또는 가금류의 먹이로 사용되는 일반사료를 말한다.

[0038] 이때, 본 발명에 따른 사료첨가제는 기능성 사료 조성물 총 중량에 대하여 5 ~ 20 중량% 첨가될 수 있다. 사료첨가제의 함량이 상기 범위보다 적으면 가축 또는 가금류에 필요로 하는 영양성분 및 유용한 성분을 효과적으로 공급할 수 없어 사료첨가제 첨가의 효과를 기대할 수 없고, 상기 범위보다 많으면 경제적이지 않다.

[0039] 또한, 본 발명에 따른 사료첨가제를 일반사료와 배합하지 않고 단독으로 급여할 경우에는 가축 또는 가금류의 체중 1Kg을 기준으로 1일에 20 ~ 50g, 바람직하게는 30 ~ 40g의 범위가 되도록 급여할 수 있다. 급여량이 상기 범위보다 적으면 가금류의 영양 성분 함량에 그리 큰 변화를 기대할 수 없고, 상기 범위보다 많으면 경제적이지 않다.

[0040] 본 발명에 의하여 제조된 사료첨가제 및 기능성 사료는 닭, 오리, 돼지, 소, 칠면조, 타조 등의 사육 및 취식이 가능한 가축 및 가금류에 적용될 수 있으며, 가축 및 가금류의 일반사료에 상기 제시된 분량으로 급여 전에 혼합하거나, 동결 또는 건조된 갈색거저리 유충을 단독으로 급여할 수 있다.

[0041] 한편, 본 발명에 따른 사료첨가제를 닭에 급여할 경우 계육의 단백질 함량은 높이면서 지방함량은 낮추는 효과가 있으며, 육질에 무기질이 많이 함유되어 있어 일반사료만을 급여했을 때 보다는 우수한 육질을 억을 수 있다(실험예 1 참조).

[0042] 또한, 본 발명에 따른 사료첨가제의 급여는 필수 아미노산의 생합성을 촉진하여 필수 아미노산 함량을 증가시키고, 총 아미노산 함량도 동시에 증가시키는 뛰어난 효과가 있음을 확인할 수 있었으며(실험예 2 참조), 가슴살과 다리살 중의 지방산의 조성에서 불포화지방산의 함량이 더 높아지는 것을 확인할 수 있었다(실험예 3 참조).

[0043] 본 발명에 따른 갈색거저리 유충은 단백질 함량이 높은데, 기름을 제거한 갈색거저리 유충의 경우 단백질 함량은 70%에 이르며, 다시 키토산을 추출해 내면 단백질이 80%까지 되어서 질이 우수한 해외 수입어분을 대체할 수 있으며, 식용도 가능하다. 이처럼 본 발명에 따른 갈색거저리 유충 사료첨가제는 기존에 가축 또는 가금류의 사료로 사용되었던 어분을 대체할 수 있는 우수한 단백질 사료이며, 그 영양성분은 외국에서 수입한 어분과 비슷한 반면, 생산비용은 어분보다 훨씬 낮아 가축 또는 가금류의 사육에 경제적이라는 장점이 있다.

[0044] 또한, 갈색거저리 유충에 함유되어 있는 활성단백질은 인체에 특수 작용을 하는 키틴질과, 항균펩타이드, 외원성 응집소를 대량 함유하고 있을 뿐 아니라, 여러 가지 아미노산과 단백질, 유리아미노산, 비타민, 광물질원소, 불포화지방산 등 여러 가지 영양 성분을 함유하고 있다.

[0045] 따라서 본 발명에 따른 사료첨가제 및 기능성 사료를 가축 또는 가금류에 급여하면, 어린 가축의 성장을 촉진시킬 수 있으며, 가축 또는 가금에 우수한 고단백을 제공함에 따라 증체량 및 육성율 개선, 육량 및 육질 개선, 신진대사 촉진, 면역력 증가, 아미노산 함량 증가, 불포화지방산 증가 등의 광범위한 효과를 가지고 있어 고기의 맛과 육질을 향상시킴으로써 양질의 축산물을 생산할 수 있으며, 특수 축산 양식업을 발전시킬 수 있다.

[0046] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명하기로 한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0047] **<실시예 1>**

[0048] **본 발명에 따른 갈색거저리 유충을 첨가한 사료첨가제의 제조(1)**

[0049] 본 발명자들은 갈색거저리 성충이 산란한 알을 약 26℃, 상대습도 45%로 유지되는 조건에서 약 10일 간 방치하여 갈색거저리 유충을 사육하였다. 갈색거저리 유충을 사육하는 동안 밀기울과 배추잎을 사료로 주었다.

[0050] 이렇게 사육된 갈색거저리 유충을 분리하여 수거한 후, 30℃의 열풍으로 건조하여 본 발명의 사료첨가제를 제조하였다.

[0051] **<실시예 2>**

[0052] **본 발명에 따른 갈색거저리 유충을 첨가한 사료첨가제의 제조(2)**

[0053] 갈색거저리 유충의 사육은 상기 실시예 1의 방법과 동일하게 진행하였으며, 본 실시예에서는 사육된 갈색거저리 유충을 분리하여 수거한 후, -20℃에서 동결시켜 본 발명의 사료첨가제를 제조하였다.

[0054] **<실험예>**

[0055] **본 발명에 따른 사료첨가제가 계육의 성분에 미치는 영향**

[0056] 본 발명자들은 본 발명에 따른 사료첨가제가 계육의 성분에 미치는 영향을 알아보기 위하여, 먼저, 알에서 부화된지 약 일주일 된 평균체중 0.4kg의 병아리 15마리를 5마리씩 3개의 군(A군, B군, C군)으로 나누어 실험을 진행하였다.

[0057] 상기 실시예 1 및 실시예 2의 사료첨가제를 닭의 일반사료와 혼합하였는데, 전체 사료에 대하여 각각 10 중량%씩 혼합하였다.

[0058] 3개의 군 중 A군은 무첨가 사료, B군은 실시예 1의 사료첨가제를 10 중량% 첨가한 사료, C군은 실시예 2의 사료첨가제를 10 중량% 첨가한 사료를 2주간 급여하여 사육하였다.

[0059] 상기와 같은 방법으로 생산된 닭에 대하여 가슴살과 다리살의 일반성분, 아미노산 조성 및 지방산 조성을 분석계육에 대하여 일반성분, 아미노산 조성 및 지방산 조성을 분석하였다.

[0060] **실험예 1. 가슴살과 다리살의 일반성분 분석**

[0061] A군(대조구), B군(실시예1의 사료첨가제 10중량% 첨가구), C군(실시예2의 사료첨가제 10중량% 첨가구)에서 생산된 닭의 가슴살과 다리살에 대하여 AOAC(1996)방법으로 수분, 조단백질, 조지방 및 조회분 함량을 분석하였으며, 그 결과는 다음 표 1에 나타내었다.

[0062] *표 1*

가슴살과 다리살의 일반성분 분석 결과

		수분(%)	조단백질(%)	조지방(%)	조회분(%)
가슴살	A군	69.78	19.83	0.87	0.98
	B군	68.59	23.97	0.64	1.17
	C군	70.26	25.25	0.59	1.12
다리살	A군	71.78	20.15	2.52	1.05
	B군	72.12	24.39	1.98	1.09
	C군	71.83	25.76	2.02	1.14

[0063] 그 결과, 상기 표 1에 나타낸 바와 같이 수분함량은 대조구와 첨가구 사이에 뚜렷한 차이가 나타나지 않았으나, 조단백질 함량은 첨가구가 대조구보다 다소 높게 나타났으며, 특히 C군에서 조금 더 높은 단백질 함량을 나타내었다. 조지방 함량은 첨가구에서 대체적으로 낮게 나타났으며, 조회분 함량은 첨가구가 대조구보다 대체적으로 높게 나타났다.

[0064] 따라서 상기와 같은 결과를 통해, 본 발명에 따른 사료첨가제를 닭에 급여할 경우 계육의 단백질 함량은 높이면서 지방함량은 낮추고, 무기질이 많이 함유되어 있어 일반사료만을 급여했을 때 보다는 육질이 우수한 효과가 기대된다.

[0065] **실험예 2. 가슴살과 다리살의 아미노산 조성 분석**

[0066] A군(대조구), B군(실시예1의 사료첨가제 10중량% 첨가구), C군(실시예2의 사료첨가제 10중량% 첨가구)에서 생산된 닭의 가슴살과 다리살에 대하여 아미노산 조성을 분석하였으며, 그 결과는 다음 표 2에 나타내었다.

[0067] *표 2*

가슴살과 다리살의 아미노산 조성 분석 결과

	가슴살			다리살		
	A군	B군	C군	A군	B군	C군
필수 아미노산	9.58	11.59	12.84	9.86	12.08	13.17
총 아미노산	18.15	22.34	23.95	18.43	22.87	24.13

[0068] 그 결과, 상기 표 2에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 사료첨가제를 급여한 결과 계육의 총 아미노산 함량과 필수 아미노산 함량을 현저히 증가시키고 특히, 실시예 2의 사료첨가제를 첨가한 사료를 급여한 군에서 높게 나타났다.

[0069] 따라서 상기와 같은 결과를 통해, 본 발명에 따른 사료첨가제의 급여는 필수 아미노산의 생합성을 촉진하여 필수 아미노산 함량을 증가시키고, 총 아미노산 함량도 동시에 증가시키는 뛰어난 효과가 있음을 알 수 있었다.

[0070] **실험예 3. 가슴살과 다리살의 지방산 조성 분석**

[0071] A군(대조구), B군(실시예1의 사료첨가제 10중량% 첨가구), C군(실시예2의 사료첨가제 10중량% 첨가구)에서 생산된 닭의 가슴살과 다리살에 대하여 지방산 조성을 분석하였으며, 그 결과는 다음 표 3에 나타내었다.

[0072] ***표 3***

가슴살과 다리살의 지방산 조성 분석 결과

	가슴살			다리살			
	A군	B군	C군	A군	B군	C군	
C14:0	1.24	1.31	1.29	0.32	1.54	1.43	미리스틴산
C16:0	23.83	22.90	23.16	27.24	25.30	24.85	팔미트산
C16:1	2.14	3.42	3.41	2.95	3.68	3.65	팔미톨레인산
C18:0	7.63	6.84	7.13	8.05	7.43	6.92	스테아린산
C18:1	35.41	39.52	40.20	37.12	38.42	38.36	올레인산
C18:2	17.20	17.98	18.24	16.43	19.57	20.49	리놀산
C18:3	1.02	1.26	1.28	0.54	0.86	0.89	리놀렌산
C20:0	0.19	0.43	0.51	0.08	0.13	0.15	아라키딘산
C20:4	0.84	1.23	1.42	1.14	1.89	1.64	아라키돈산
기타	10.5	5.11	3.36	6.13	1.18	1.62	
포화지방산	32.89	31.48	32.09	35.69	34.40	33.35	
불포화지방산	56.61	63.41	64.55	58.18	64.42	65.03	

[0073] 그 결과, 상기 표 3에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 사료첨가제를 급여한 결과 가슴살과 다리살 중의 지방산의 조성은 첨가구가 대조구에 비해 불포화지방산의 함량이 더 높은 것으로 나타났다.

[0074] 따라서 상기와 같은 결과를 통해, 불포화지방산 중 리놀산, 리놀렌산, 아라키돈산은 반드시 외부에서 공급되어야 하는 필수지방산인 점을 고려할 때 본 발명의 사료첨가제가 육질의 불포화지방산 함량을 극대화하기에 매우 유효한 것으로 나타났다.

[0075] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 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 실시예들은 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.