



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년06월20일  
 (11) 등록번호 10-1743663  
 (24) 등록일자 2017년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A23K 10/38 (2016.01) A23K 10/12 (2016.01)  
 A23K 10/18 (2017.01) A23K 10/30 (2016.01)  
 A23K 20/20 (2016.01) A23K 20/22 (2016.01)  
 A23K 20/24 (2016.01) A23K 50/10 (2016.01)  
 A23K 50/30 (2016.01)  
 (52) CPC특허분류  
 A23K 10/38 (2016.05)  
 A23K 10/12 (2016.05)  
 (21) 출원번호 10-2016-0163840  
 (22) 출원일자 2016년12월02일  
 심사청구일자 2016년12월02일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101166313 B1\*  
 KR1020140005004 A\*  
 KR1019830001043 B1\*  
 US20030068359 A1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 농업회사법인 그린그래스 주식회사  
 충청북도 제천시 강저로2길 42  
 신승호  
 충청북도 충주시 동수1길 39 (연수동)  
 (72) 발명자  
 신승호  
 충청북도 충주시 동수1길 39 (연수동)  
 안옥주  
 충청북도 제천시 내토로49길 13, 204호 (화산동, 드림하이츠빌라)  
 이재규  
 대전광역시 서구 청사로 65, 111동301호(월평동, 황실타운)  
 (74) 대리인  
 김성대

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김정희

(54) 발명의 명칭 **임자박을 이용한 사료조성물 및 그 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 임자박을 이용한 사료조성물에 관한 것으로, 오메가3( $\omega$ -3) 지방산과 오메가6( $\omega$ -6) 지방산의 비율이 1:4 이하로 조정하여 가축에게 얻을 수 있는 고기, 우유 등에 불포화지방산이 다량 함유된 축산물을 획득할 수 있되 저렴한 비용으로 생산할 수 있는 사료조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 국내축산물의 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 1:8 내지 1:27인 현재 축산농가의 상황과 달리, 가축에게 급여한 6개월 후부터 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 세계보건기구(WHO)의 권장비율인 1:4 이하로 100% 생산될 수 있는 임자박을 이용한 사료조성물에 관한 것이다.

**대표도** - 도3

사료조성분의 배합비율(비육기간 및 착유기간)

원료명	비율(%)
조사료	20~40
임자박	6~8
추가재료	20~55
생균제	0.5~1.5

(52) CPC특허분류

*A23K 10/18* (2016.05)

*A23K 10/30* (2016.05)

*A23K 20/20* (2016.05)

*A23K 20/22* (2016.05)

*A23K 20/24* (2016.05)

*A23K 50/10* (2016.05)

*A23K 50/30* (2016.05)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

사료조성물 100 중량부에 있어서, 상기 사료조성물은

연맥 또는 벗짚 중 적어도 어느 하나를 포함하는 조사료가 20 ~ 40 중량부;

직경 1.5 ~ 2.5mm 크기를 갖는 파쇄된 입자박이 6 ~ 8 중량부;

곡물, 소금, 미네랄 및 탄산칼슘 중에서 선택된 하나 이상의 추가재료가 20 ~ 55 중량부; 및

생균제가 0.5 ~ 1.5 중량부;를 포함하되,

상기 입자박은 직경 1.5 ~ 2.5mm 설정크기를 갖도록 파쇄되어 가축에게서 획득하는 고기 또는 우유 중 적어도 어느 하나의 축산물에 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:4 이하의 비율을 갖도록 획득하되,

상기 입자박에 설탕, 소금, 당밀 중 적어도 어느 하나를 첨가하고 락토바실러스균의 존재하에서 45 ~ 55℃ 에서 50~72 시간 동안 교반과 동시에 발효하여 산패를 방지하는 것을 특징으로 하는 입자박을 이용한 사료조성물.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

1) 연맥 또는 벗짚 중 적어도 어느 하나를 포함하는 조사료 20 ~ 40 중량부를 준비하는 단계;

2) 직경 1.5 ~ 2.5mm 크기를 갖도록 파쇄하되, 설탕, 소금, 당밀 중 적어도 어느 하나를 첨가하고, 락토바실러스균의 존재하에서 45 ~55 ℃ 에서 50 ~ 72시간 동안 교반과 동시에 발효한 입자박 6 ~ 8 중량부를 준비하는 단계;

3) 곡물, 소금, 미네랄 및 탄산칼슘 중 적어도 어느 하나 이상의 추가재료 20 ~ 55 중량부를 준비하는 단계;

4) 생균제 0.5 ~ 1.5 중량부를 준비하는 단계;

5) 상기 조사료, 상기 입자박, 상기 추가재료, 상기 생균제를 혼합한 혼합물을 생산하는 단계; 및

6) 상기 혼합물을 발효숙성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 입자박을 이용한 사료조성물 제조방법.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 6)단계에서는

상기 생균제가 투입한 날로부터 28 ~ 32 시간 동안 발효숙성하는 것을 특징으로 하는 입자박을 이용한 사료조성물 제조방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 입자박을 이용한 사료조성물에 관한 것으로, 오메가3( $\omega$ -3) 지방산과 오메가6( $\omega$ -6) 지방산의 비율이 1:4 이하로 조정하여 가축에게 얻을 수 있는 고기, 우유 등에 불포화지방산이 다량 함유된 축산물을 획득할 수 있되 저렴한 비용으로 생산할 수 있는 사료조성물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0001]

- [0002] 일반적으로, 닭, 돼지, 소 등과 같은 가축을 사육하는데 있어서, 가축의 건강을 유지하고, 그 가축이 가지고 있는 생산능력을 충분히 발휘시키기 위해, 적절한 영양 성분을 포함하는 다양한 배합 사료가 통상적으로 사용되고 있다.
- [0003] 그 결과, 생산 축산물에 과도한 지방이 축적되어 이를 섭취한 인체에 급격히 오메가3지방산( $\omega$ -3)과 오메가6( $\omega$ -6)의 심각한 불균형을 초래하여 각종 심장계, 혈관계 계통의 질환들이 발생되어 사회 이슈가 되자, 최근에는 많은 곡물사료 배합에 대해 연구가 활발히 진행되어 왔다.
- [0004] 여기서, 가축을 사육하기 위해 급여되던 종래 기술에 아마씨, 아마유, 또는 아마박 등과 같은 아마 관련물을 첨가한 사료 조성물을 만들어 급여함으로써, 오메가3( $\omega$ -3)와 오메가6( $\omega$ -6)의 밸런스를 1:4 이하로 축산물을 생산하는 기술이 한국 내 축산시장에 등장했으나, 이론과 달리 상품 실용화에는 실패하였다.
- [0005] 이와 같은 요구조건을 만족하기 위해 가축을 사육하기 위한 사료로 급여되던 종래기술은 아마씨, 아마유, 또는 아마박 등과 같은 아마 관련물을 첨가한 사료 조성물을 만들어, 급여 함으로서 오메가3( $\omega$ -3)와 오메가6( $\omega$ -6)의 밸런스를 1:4 이하로 축산물을 생산하는 기술이 한국내 축산 시장에 등장했으며, 그 예로 등록특허 제10-1267835호(공고일:2013.05.27)인 '은행잎 박 발효물을 함유한 사료조성물 및 그 제조방법'이 개시되어 있다.
- [0006] 상기한 종래기술인 사료조성물의 구성을 살펴보면, 은행잎 박 발효물 20~30 중량%, 통 아마씨 발효물 20~30 중량%, 및 발효미강 1~10 중량%을 포함하며, 상기 은행잎 박, 통 아마씨 및 미강의 발효물은 바실러스균 및 유산균의 발효물로 제조되어 오메가3 함량 증진율이 높은 장점을 가지고 있다.
- [0007] 그러나, 이러한 종래기술은 현실화되지 못했으며, 그 이유는 오메가 함량을 증진시키기 위해 사용하는 재료 중 고가의 재료(특히, 아마씨)를 사용하고 있어 그 고가의 재료에 의해 사료의 보급단가가 상승하게 되어 실제 축산업자들이 사용하기에는 불가능하다는 이유로 기피되어 현실화되지 못한 문제점이 있다.
- [0008] 또한 가축들이 느끼기에 맛이 없어 축산업자들로부터 기피 됨에 의해 사료의 기호성이 떨어져서 특히 젖소의 경우에는 유량이 떨어지고, 한우의 경우 비육(가축의 살을 찌우는 것)이 잘 안될 뿐만 아니라, 등급이 좋지않아 생산자의 소득 손실을 불러 오기까지 하였다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은, 저렴한 비용으로 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:4 이하로 조정된 사료를 제조하여 가축(소 또는 젖소)에게 급여하여 고기, 우유 등을 손쉽게 저렴하게 생산할 수 있도록 함과 동시에 가축 체내에 불포화 지방산이 대량으로 함유된 축산물을 생산할 수 있는 사료조성물 및 그 제조방법을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물은 사료조성물 100 중량부에 있어서, 상기 사료조성물은 연맥 또는 벧짚 중 적어도 어느 하나를 포함하는 조사료가 20 ~ 40 중량부, 직경 1.5 ~ 2.5mm 크기를 갖는 파쇄된 임자박이 6 ~ 8 중량부, 곡물, 소금, 미네랄 및 탄산칼슘 중에서 선택된 하나 이상의 추가재료가 20 ~ 55 중량부 및 생균제가 0.5 ~ 1.5 중량부;를 포함하되, 상기 임자박은 직경 1.5 ~ 2.5mm 설정크기를 갖도록 파쇄되어 가축에게서 획득하는 고기 또는 우유 중 적어도 어느 하나의 축산물에 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:4 이하의 비율을 갖도록 획득하되, 상기 임자박에 설탕, 소금, 당밀 중 적어도 어느 하나를 첨가하고 락토바실러스균의 존재하에서 45 ~ 55℃ 에서 50~72 시간 동안 교반과 동시에 발효하여 산패를 방지하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 삭제
- [0012] 아울러 상기한 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물을 제조하는 방법은 1) 연맥 또는 벧짚 중 적어도 어느 하나를 포함하는 조사료 20 ~ 40 중량부를 준비하는 단계, 2) 직경 1.5 ~ 2.5mm 크기를 갖도록 파쇄하되, 설탕, 소금, 당밀 중 적어도 어느 하나를 첨가하고, 락토바실러스균의 존재하에서 45 ~55 ℃ 에서 50 ~ 72시간 동안 교반과 동시에 발효한 임자박 6 ~ 8 중량부를 준비하는 단계,

- 3) 곡물, 소금, 미네랄 및 탄산칼슘 중 적어도 어느 하나 이상의 추가재료 20 ~ 55 중량부를 준비하는 단계, 4) 생균제 0.5 ~ 1.5 중량부를 준비하는 단계,  
 5) 상기 조사료, 상기 임자박, 상기 추가재료, 상기 생균제를 혼합한 혼합물을 생산하는 단계 및 6) 상기 혼합물을 발효숙성하는 단계를 포함한다.

[0013] 또한 상기 6)단계에서는 상기 생균제가 투입한 날로부터 28 ~ 32 시간 동안 발효숙성하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0014] 본 발명에 따르면, 종래와는 차별적으로 국내축산물의 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 1:8 내지 1:27인 현재 축산농가의 상황과 달리, 가축에게 급여한 6개월 후부터 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 세계보건기구(WHO)의 권장비율인 1:4 이하로 100% 생산되는 효과가 있다.

[0015] 또한 종래와는 차별적으로 핵심성분인 임자박의 산패를 방지하여 가축에게 안전한 사료를 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물의 임자박에 대한 영양성분 분석도.  
 도 2는 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물의 임자박에 대한 지방산의 분석도.  
 도 3은 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물의 배합비율을 나타낸 도면.  
 도 4는 본 발명에 따른 임자박을 이용한 사료조성물 제조방법을 나타낸 흐름도.  
 도 5는 도 5에 대한 사료조성물의 지방산의 분석.  
 도 6은 도 5에 대한 배합에 따른 성분분석.  
 도 7은 도 5에 대한 사료급여 후, 불포화지방산의 변화.  
 도 8은 도 7에 대한 사료 급여기간에 따른 불포화지방산의 변화를 도시한 그래프.  
 도 9a는 2015년 10월 20일자의 검사성적.  
 도 9b는 2015년 10월 13일자의 소도체 등급판정결과표.  
 도 10은 2015년 11월 12일자의 네추럴1차시료에 따른 검사성적서.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 임자박을 이용한 사료조성물(이하, 간략하게 '사료조성물'이라 한다)에 관하여 상세히 설명한다. 설명에 앞서, 본 발명에 따른 사료조성물은 탄닌(tannin) 성분이 없는 소, 젓소, 돼지 등과 같은 가축에게 급여되는 사료를 의미하며, 사슴 등과 같은 가축에게 사용되는 것이 아님을 알려둔다.

[0018] 즉, 사슴은 탄닌 성분이 없으면 급여시에 잘 먹지 않아 사료로 사용할 수 없는 것으로, 하기에 설명하는 추가재료에 탄닌 성분을 갖는 조성물을 사용하여 사슴에게도 급여할 수 있으나, 본 발명의 요지를 흐리지 않도록 소와 젓소에 한하여 상세히 설명하는 것임을 알려둔다.

[0019] 먼저, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명인 사료조성물은 핵심조성물인 임자박(들깨묵)은 별도의 조사료, 추가재료 및 생균제가 혼합되어 가축의 사료로 사용하기 위한 것으로, 특히 임자박의 영양성분은 수분, 조단백, 조지방, 조섬유, 조회분, 칼슘, 인 등의 다양한 영양성분을 함유하고 있다.

[0020] 도시된 자료를 통해 임자박(들깨묵)의 지방산을 살펴보면, 임자박의 100g당의 지방산 조성을 그래프(g)으로 분석한바, 팔미트산(Palmitic acid)이 6.81, 스테아르산(stearic acid)산이 2.83, 카프린산(Capric acid)은 0.00, 라우르산(Lauric acid)은 0.01, 미리스트산(Myristic acid)은 0.04 등포화지방산 총량이 9.43%로 매우 적으며, 대표적 불포화 지방산인 리놀렌산( $\omega$ -3)는 58.05%이고, 리놀레산( $\omega$ -6)는 15.60%이며, 올레산( $\omega$ -9)은 16.04%이며 기타 불포화지방산 포함 불포화지방산 총계 90.07%인 매우 뛰어난 원료임을 알 수 있다.

- [0021] 아울러, 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 사료조성물은 비육기간 및 착유기간에 속하는 모든 가축의 사료로 사용할 수 있으며, 그 조성비율은 조사료가 20% ~ 40%, 입자박이 3% ~ 11%, 추가재료 20% ~ 55% 및 생균제가 0.5% ~ 1.5%씩 각각 배합되어 있음을 알 수 있다.
- [0022] 이때, 조사료는 연맥 또는 벃짚 중 어느 하나 이상의 품종이 사용될 수 있으며, 추가재료는 곡물, 소금, 미네랄 및 탄산칼슘 중 어느 하나 이상이 선택된 혼합물로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0023] 아울러 상기한 조성비율을 갖는 본 발명에 따른 사료조성물은 생균제가 투입된 이후에 28시간 내지 32시간 동안 발효숙성 하여 해당 발효숙성기간 이전에는 생균제 즉, 미생물이 충분히 번식하지 못하거나 발효숙성 이후에는 미생물의 과다 번식으로 인해 썩은 냄새를 동반할 수 있어 해당 발효숙성기간에 속하도록 발효함으로써, 발효효과는 물론, 가축의 소화흡수력 증대에 기여할 수 있도록 한다.
- [0024] 또한 원래 입자박(즉, 들깨묵)은 원형의 덩어리인바, 바람직하게는 상기 입자박은 과쇄기를 이용하여 설정된 크기로 분쇄된 것을 사용한다.
- [0025] 이때, 입자박의 설정크기는 생균제가 투입되어 혼합된 후 발효숙성 되기에 적절한 정도, 그리고 급여대상 가축에게 급여하기에 용이할 정도의 입자로 분쇄시켜야 한다는 점을 고려하여 결정되는데, 다년간의 축산현장에서의 시험을 거쳐 통상적으로 직경 1.5 ~ 2.5mm이내로 분쇄되는 것이 바람직하다.
- [0026] 아울러 과쇄된 이후의 입자박은 기온이 급상승하는 하절기에는 산패(酸敗)가 일어나므로, 원료관리에 각별히 유의하여야 하는바, 상기 입자박은 산패가 발생되지 않은 것을 사용하여야 하며, 상기 입자박의 산패를 방지하기 위해서는 과쇄하고자 하는 덩어리 형태의 입자박과 락토바실러스(유산균)를 함께 과쇄하되 과쇄가 이루어진 이후에 약 50 ~ 72시간 동안 교반과 동시에 발효하는 숙성기간을 갖도록 하여 입자박의 산패를 방지하도록 한다.
- [0027] 이때, 입자박의 산패방지를 극대화할 수 있도록 설탕, 소금 및 당밀 중 적어도 어느 하나의 구성물을 포함하여 숙성시킴으로 락토바실러스가 활발히 활동할 수 있는 영양분을 제공하며, 발효숙성에 필요한 온도는 약 45 ~ 55℃ 이내의 온도를 갖도록 교반과 동시에 발효시켜 산패방지효과를 극대화하여 포화지방산의 비율에 의해 오메가 지방산의 밸런스를 1:4 이하로 유지할 수 있게 된다.
- [0028] 생균제 즉, 발효에 필요한 미생물로 이루어진 생균제는 가축의 소화력과 발효력 증대를 목적으로 혼합되며,
- [0029] 아울러 본 발명에 따른 사료조성물은 비육 기간(출생 20개월 이후의 수소를 살찌우는 기간)과 착유기간(송아지를 출산한 이후의 젖소에게서 모유가 나오는 시기)에 있는 젖소 모두 사용가능하며, 혼합물을 구성하는 추가재료가 곡물인 경우에는 착유기간보다 비육기간에 더 많은 양을 첨가하여 사용할 수 있는데 그 이유는 곡물이 가지고 있는 영양분은 가축의 살을 찌우는 역할이 크게 작용하게 하는바, 착유기간에 젖소의 살이 너무 찌게 되면 그 젖소의 유선 즉, 젖샘이 수축되어 송아지에게 충분한 모유를 공급할 수 없게 되는 경우가 발생할 수 있으므로 착유기간에 접하는 젖소에게는 추가재료로 사용하는 곡물의 양을 비육기간에 있는 소보다 적게 공급할 수 있도록 하는 것이다.
- [0030] 이때, 상기한 내용에서 착유기간에 사용하는 곡물의 양은 비육기간에 사용하는 곡물의 양보다 약 20% ~ 30% 이하의 양으로 공급하는 것이 바람직하다.
- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 입자박을 이용한 사료조성물 제조방법(이하 '사료제조방법'이라 한다)에 대하여 상세히 설명한다.
- [0032] 먼저, 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 사료제조방법은 조사료가 20 ~ 40 중량으로 준비되는 단계(S110), 과쇄된 입자박 6 ~ 8 중량으로 준비되는 단계(S120), 추가재료 20 ~ 55 중량으로 준비되는 단계(S130) 및 생균제 0.5 ~ 1.5 중량으로 준비하는 단계(S140), 혼합물로 형성하는 단계(S150) 및 혼합물을 발효숙성하는 단계(S160)를 포함하는 제조방법으로 이루어진다.
- [0033] 이때, 발효숙성하는 단계에서는 생균제를 투입한 날로부터 약 28 ~ 32 동안 발효숙성하는 것이 바람직하며, 그 이유는 해당 발효숙성기간 이전에는 미생물이 충분히 번식하지 못하거나 발효숙성 이후에는 미생물의 과다 번식으로 인해 썩은 냄새를 동반할 수 있어 해당 발효숙성기간에 속하도록 발효함으로써, 발효효과는 물론, 가축의 소화흡수력 증대에 기여할 수 있도록 한다.
- [0034] 이와 같은 사료제조방법으로 제조된 사료조성물의 지방산을 살펴보면 도 5에 도시한 분석도표에 나타나듯이 본 발명 사료조성물 100g당의 지방산 조성을 그램(g)으로 분석한바, 포화지방산인 팔미트산(palmitic acid)은

12.67, 스테아르산(stearic acid)은 2.39, 카프린산(Capric acid)은 0.00, 라우르산(Lauric acid)은 0.1, 미리스트산(Myristic acid)은 0.27 등이 함유되어, 불포화지방산 총량이 16.36% 임을 알 수 있으며, 불포화지방산으로는 리놀렌산( $\omega$ -3)이 25.97%, 리놀레산( $\omega$ -6)이 28.38%, 올레산(Oleic acid)은 20.98% 기타 불포화지방산을 포함한 불포화지방산 총량은 76.39%로 함유되어 있음을 알 수 있다.

- [0035] 따라서, 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율은 1:1.08로써, 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:4 이하로 조정되어 있음을 통해 본 발명에 따른 제조방법으로 제조된 사료조성물의 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율을 확인할 수 있다.
- [0036] 아울러, 도 6에 도시된 바와 같이, 비육기간(착유기간 포함) 중의 사료 조성분의 배합에 따른 성분은 의뢰시료의 원물 기준으로 수분은 43.33%, 조단백은 9.13%, 조지방은 3.60%, 조섬유는 11.44%, 조회분은 5.30%, 갈슘은 0.49%, 인은 0.40% 등이 함유되어 있음을 알 수 있으며, 나머지 용해성 단백질, 분해성 단백질 등도 도표에 기재된 것과 같이 다양하게 함유되어 있음을 알 수 있다.
- [0037] 하기에는 상기한 본 발명에 따른 사료제조방법으로 제조된 사료조성물의 성과를 열거된 자료 등을 통해 확인하도록 한다.
- [0038] 먼저, 도 7 및 도 8을 참고하여, 본 발명의 사료급여 후 불포화지방산의 변화를 살펴보면, 사료조성물 급여 6개월 후 불포화지방산이 57.4%이고, 사료조성물 급여 7개월 후 불포화지방산이 60.2%, 58.9%, 58.7%이고, 사료조성물 급여 8개월 후에는 불포화지방산이 61.7%, 62.4%, 61.8%이고, 사료조성물 급여 9개월 후에는 불포화지방산이 65.6%, 66.8%로 급여 기간에 따라 점차 불포화 지방산의 함유율이 증가하였다.
- [0039] 본 실험의 결과치를 보면, 임자박이 불포화지방산의 증대에 영향을 주었음을 증명한다고 볼 수 있다.
- [0040] 그 이후 사료 조성물을 10개월, 11개월 급여를 하여 생산물 즉, 고기, 우유 등을 분석하였으나, 더 이상의 불포화지방산의 함유율의 증가는 미미하였다.
- [0041] 여기서, 도 7의 하단부 마지막 부분의 수치는  $\omega$ -3와  $\omega$ -6의 비율이고, 도 6의 하단부 마지막 줄의  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율을 보면, 사료조성물 급여 6개월후에  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율은 1:3.74 이고, 사료조성물 급여 7개월후에  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율은 1:3.74, 1:2.72, 1 :3.26, 1;1.91 이고. 사료조성물 급여 8개월후에  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율은 1:2.97, 1:2.84, 1:5.2 이고, 사료조성물 급여 9개월후에  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율은 1:2.48, 1:3.01 이었다.
- [0042] 본 실험의 결과를 보면, 대부분의 실험 가축에서 오메가3와 오메가6( $\omega$ -3,  $\omega$ -6)의 지방산 비율이 1:4 이하로 조정됨을 알 수 있으며, 이는 임자박이  $\omega$ -3/ $\omega$ -6의 비율, 즉 밸런스에 확실한 영향이 있음을 알 수 있다.
- [0043] 또한 도 9a 및 도 9b에 도시한 바와 같이, 사료급여 후, 충남대학교 농업과학연구소에서 발행된 것으로 지방시료에 따른 검사성적서인 바, 올레산(오메가9)가 44.25이고, 리놀레산은 3.86이며, 리놀렌산은 1.03 등이 함유되어 있음을 알 수 있으며, 도표에 나타나듯이 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:3.74인 바, 도시된 사료는 1:4 이하로 조정된 사료임을 알 수 있다.
- [0044] 하여 그 결과로 박달재LPC(1)에서는 결함이 없는 상태에서 한우 1B등급, 박달재 LPC(2)에서는 결함이 없는 상태에서 한우 1B등급, 박달재 LPC(3)에서는 결함이 없는 상태에서 한우 C등급을 판정받았음을 알 수 있다(도 8b 참조)
- [0045] 또한 도 10에 도시한 바와 같이, 사료급여 후, 충남대학교 농업과학연구소에 2015년 11월 12일자로 발행된 것으로 네추럴 1차시료에 따른 검사성적서인 바, 올레산이 20.98이고, 리놀레산이 28.38이고, 리놀렌산이 25.97 등이 함유되어 있음을 알 수 있으며, 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 1:1.08인바, 도시된 사료는 1:4 이하로 조정된 사료임을 알 수 있다.
- [0046] 이와 같이, 본 발명에 따른 사료조성물은 통상적으로 국내축산물의 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 1:8 내지 1:27인 현재 축산농가의 상황과 달리, 가축에게 급여한 6개월 후부터 오메가3와 오메가6의 지방산 비율이 세계보건기구(WHO)의 권장비율인 1:4 이하로 100% 생산되는 효과가 있다.
- [0047] 더욱이, 현재 고기, 계란, 우유 등의 국내 축산물의 불포화 지방산의 함유비율이 43% 이상인 것과는 달리, 본 발명의 사료조성물을 가축에게 급여한바, 6개월 후부터 불포화 지방산의 함유비율이 55%를 넘기 시작하였으며, 특히 8개월 후부터 60% 이상의 고품질의 축산물이 생산되는 또 다른 효과가 있다.

[0048] 여기서, 지방산 중에서 아라키돈산은 염증유발 지방산으로서, 신체내 면역력을 떨어뜨리는 지방산인 바, 특히 본 발명의 사료조성물을 가축에게 급여한 8개월 후부터 축산물 내에 상기 아라키돈산의 함유를 완전 제거하는 특유의 효과가 있다.

[0049] 또한 본 발명의 사료조성물의 핵심성분인 임자박의 산패를 방지하여 가축에게 안전한 사료를 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

[0050] 이상, 본 발명의 특정 실시예에 대하여 상술하였다. 그러나, 본 발명의 사상 및 범위는 이러한 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양하게 수정 및 변형 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 것이다.

[0051] 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

**부호의 설명**

- [0052] S110: 조사료를 준비하는 단계
- S120: 임자박을 준비하는 단계
- S130: 추가재료를 준비하는 단계
- S140: 생균제를 준비하는 단계
- S150: 혼합물을 생산하는 단계
- S160: 발효숙성하는 단계

**도면**

**도면1**

**임자박(들깨묵)의 성분 분석**

분석항목		단위	의뢰시료 (건물기준)	의뢰시료 (원물기준)	참고/선제명 준 (원물기준)
수 분	MOIS.	%	0.00	12.63	-
조단백	PROT	%	15.20	13.28	-
조지방	FAT	%	2.99	2.61	-
조섬유	FIB	%	31.90	27.87	-
조회분	ASH	%	8.80	7.69	-
칼슘	Ca	%	0.54	0.47	-
인	P	%	0.26	0.23	-
산성세제불용섬유	ADF	%	35.63	31.13	-
중성세제불용섬유	NDF	%	50.41	44.04	-
용해성단백질*	RSP*	%	7.60	6.64	-
분해성단백질*	RDP*	%	12.16	10.62	-
비분해성단백질*	RUP*	%	3.04	2.66	-
비섬유성탄수화물*	NFC*	%	22.61	19.75	-
가용무질소물*	NFE*	%	41.11	35.92	-
가소화영양소총량*	TDN*	%	60.14	52.54	-
건물*	DM*	%	100.00	87.37	-
대사단백질*	MP*	%	11.10	9.69	-
대사에너지*	ME*	Mcal/kg	2.16	1.89	-
비유정미에너지*	NEL*	Mcal/kg	1.38	1.20	-
조사료*	Roughage*	%	100.00	87.37	-
조사료유래NDF*	fNDF*	%	50.41	44.04	-
저적지수*	wMFI*		97.13	84.87	-

도면2

임자박(들깨묵)의 지방산 분석

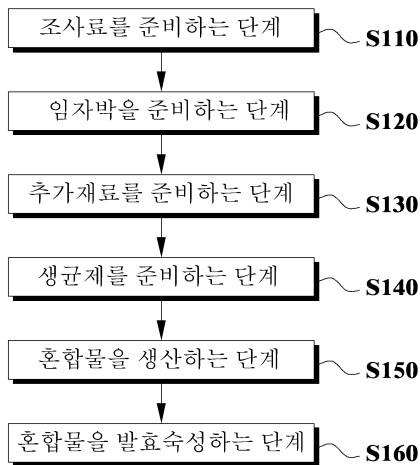
지방산명		지방산조성(g/100g)
포화지방산	카프린산(Capric acid)	C10:0 0
	라우르산(Lauric acid)	C12:0 0.01
	미리스틴산(Myristic acid)	C14:0 0.04
	펜타데카노익산 (Pentadecanoic acid)	C15:0 0.01
	팔미트산(Palmitic acid)	C16:0 6.81
	마르가르산(Margaric acid)	C17:0 0.14
	스테아르산(Stearic acid)	C18:0 2.28
	아라키드산(Arachidic acid)	C20:0 0.14
	포화지방산 합계	<b>9.43</b>
불포화지방산	미리스톨레산(Myristoleic acid)	C14:1 0.01
	펜다디세노익산 (Pentadecenoic acid)	C15:1 0.01
	팔미토레익산(Palmitoleic acid)	C16:1 0.1
	마가올릭산(Magaoleic acid)	C17:1 0.05
	올레산(Oleic acid)	C18:1 16.04
	리놀레산(Linoleic acid)	C18:2n6 15.6
	리놀렌산(Linolenic acid)	C18:3n3 58.05
	스테아리돈산(Stearodonic acid)	C18:4n3 0.21
	에이코세노산(Eicosenoic acid)	C20:1n9 0
	에이코사디에노산(Eicosadienoic acid)	C20:2n6 0
	에이코사트리에노산(Eicosatrienoic acid)	C20:3n6 0
	아라키돈산(Arachidonic acid)	C20:4n6 0
	불포화지방산합계	<b>90.07</b>

도면3

사료조성분의 배합비율(비육기간 및 착유기간)

원료명	비율(%)
조사료	<b>20~40</b>
임자박	<b>6~8</b>
추가재료	<b>20~55</b>
생균제	<b>0.5~1.5</b>

도면4



도면5

사료 조성물의 지방산 분석

		지방산 명	지방산조성(g/100g)
포 화 지 방 산	카프린산(Capric acid)	C10:0	0
	라우르산(Lauric acid)	C12:0	0.1
	미리스틴산(Myristic acid)	C14:0	0.27
	펜타데카노익산 (Pentadecanoic acid)	C15:0	0.08
	팔미트산(Palmitic acid)	C16:0	12.67
	마르가르산(Margaric acid)	C17:0	0.09
	스테아르산(Stearic acid)	C18:0	2.39
	아라키드산(Arachidic acid)	C20:0	0.78
	포화지방산 합계		<b>16.38</b>
불 포 화 지 방 산	미리스톨레산(Myristoleic acid)	C14:1	0.02
	펜다디세노익산 (Pentadecenoic acid)	C15:1	0.03
	팔미토레익산(Palmitoleic acid)	C16:1	0.29
	마가올릭산(Magaoleic acid)	C17:1	0.03
	올레산(Oleic acid)	C18:1	20.98
	리놀레산(Linoleic acid)	C18:2n6	28.38
	리놀렌산(Linolenic acid)	C18:3n3	25.97
	스테아리돈산(Stearodonic acid)	C18:4n3	0.38
	에이코세노산(Eicosenoic acid)	C20:1n9	0.31
	에이코사디에노산(Eicosadienoic acid)	C20:2n6	0
	에이코사트리에노산(Eicosatrienoic acid)	C20:3n6	0
	아라키돈산(Arachidonic acid)	C20:4n6	0
	불포화지방산합계		<b>76.39</b>
오메가3:오메가6			<b>1 ; 1.08</b>

도면6

배합에 따른 성분분석 (비육기간 및 착유기간)

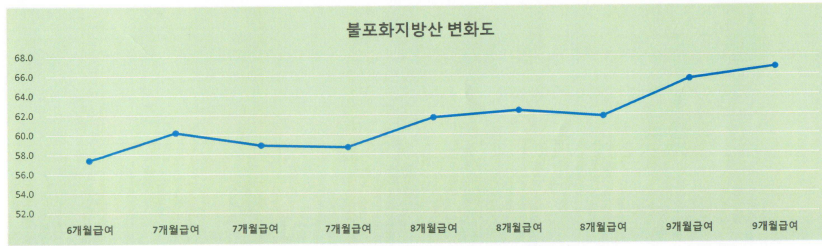
분석항목		단위	의뢰시료 (건물기준)	의뢰시료 (원물기준)	참고/전체 평균 (원물기준)
수분	MOIS.	%	0.00	43.33	43.65
조단백	PROT	%	16.12	9.13	8.74
조지방	FAT	%	6.35	3.60	2.56
조섬유	FIB	%	20.19	11.44	10.47
조회분	ASH	%	9.35	5.30	5.41
칼슘	Ca	%	0.86	0.49	0.44
인	P	%	0.70	0.40	0.32
산성세제불용성분	ADF	%	26.44	14.98	15.66
중성세제불용성분	NDF	%	50.42	28.57	26.15
용해성단백질*	RSP*	%	5.16	2.92	2.80
분해성단백질*	RDP*	%	9.99	5.66	5.42
비분해성단백질	RUP*	%	6.12	3.47	3.32
비섬유성탄수화물	NFC*	%	17.77	10.07	13.49
가용무질소물*	NFE*	%	48.00	27.20	29.17
가소화영양소총량	TDN*	%	71.95	40.77	39.66
건물*	DM*	%	100.00	56.67	56.35
대사단백질*	MP*	%	11.28	6.39	6.12
대사에너지*	ME*	Mcal/kg	2.41	1.37	1.32
비유정미에너지	NEL*	Mcal/kg	1.65	0.93	0.91
조사료*	Roughage*	%	50.00	28.34	28.17
조사료유래NDF	fNDF*	%	25.21	14.29	13.07
저작지수*	wMFI*		50.28	28.50	26.66

도면7

사료 급여후 불포화 지방산의 변화

급여기간	6개월	7개월	7개월	7개월	8개월	8개월	8개월	9개월	9개월
도축 및 분석	15,10,15	15,11,11	15,11,23	15,12,11	16,01,14	16,01,27	16,03,31	16,04,14	16,04,14
포화 지방산	포화지방산+179:193	0	0	0	0	0	0.03	0.04	0.03
	라우린산(Lauric acid)	0.16	0.02	0.16	0.04	0.11	0.18	0.07	0.17
	미리스틴산(Myristic acid)	4.59	3.88	4.63	5.18	4.2	4.33	1.93	4.08
	펜타데칸오익산(Pentadecanoic acid)	0.35	0.28	0.38	0.34	0.28	0.31	0.16	0.35
	팔미트산(Palmitic acid)	25.36	23.31	24.75	26.06	24.83	23.55	20.55	22.52
	마그니르산 (Magaric acid)	0.44	0.54	0.51	0.45	0.47	0.5	0.53	0.25
	스테아르산 (Stearic acid)	8.23	7.01	5.84	6.08	5.6	5.56	12.88	3.9
	아라키드산 (Arachidic acid)	0.34	0.58	0.28	0.3	0.44	0.42	0.41	0.42
	포화지방산 합계	39.47	35.62	36.55	38.45	35.93	34.85	36.56	31.73
	불포화 지방산	미리스톨레산(Myristoleic acid)	2.14	1.94	3.89	2.55	2.01	2.94	0.27
펜타데칸오익산(Pentadecenoic acid)		0.17	0.15	0.12	0.18	0.13	0.16	0.08	0.14
팔미토레산(Palmitoleic acid)		5.88	5.96	7.85	9.43	7.9	7.64	2.51	9.17
마가올릭산 (Magaoleic acid)		0	0.35	0.43	0.3	0.32	0.3	0.46	0.59
올레산 (Oleic acid)		44.25	47.31	42.85	42.84	46.63	46.38	53.15	46.61
리놀레산 (Linoleic acid)		3.86	3.27	2.87	2.2	3.48	3.61	4.37	3.79
리놀렌산(Linolenic acid)		1.03	1.14	0.86	1.08	1.11	1.22	0.76	1.29
스테아리돈산(Stearodonic acid)		0.08	0.06	0.02	0.06	0.06	0.05	0.08	0.24
에이코제노산(Eicosenoic acid)		0.02	0.04	0.02	0.02	0.06	0.08	0.07	0.1
에이코사디엔오익산(Eicosadienoic acid)		0	0	0	0	0	0	0	0
에이코사트리엔오익산(Eicosatrienoic acid)		0	0	0	0	0	0	0	0
아라키돈산(Arachidonic acid)		0	0	0	0	0	0	0	0
불포화지방산합계		57.4	60.2	58.9	58.7	61.7	62.4	61.8	65.6
오메가3:오메가6 비율	1:3.74	1:2.72	1:3.26	1:1.93	1:2.97	1:2.84	1:5.2	1:2.48	

도면8



도면9a



충남대학교  
농업과학연구소

34134 대전광역시 유성구 대학로 99 충남대학교 농업과학기술센터 205호  
TEL : (042)821-8704~5 FAX : (042)821-8706

검사 성적서

발급번호	1510110	접수번호	1510110
시료명	지방(002 302 737 595(김총예))		
의뢰인	업체명: 충주축산업협동조합		
소재지	충북 충주시 예성로 256(교현동 766-28)		
접수년월일	2015. 10. 15	검사목적	참고용

검사항목 및 결과

구분	지방산명	화학식	지방산 조성(g/100g fatty acid)	비고
포화 지방산	라우린산(Lauric acid)	C <sub>12:0</sub>	0.16	
	미리스틴산(Myristic acid)	C <sub>14:0</sub>	4.59	
	펜타데카노익산(Pentadecanoic acid)	C <sub>15:0</sub>	0.35	
	팔미트산(Palmitic acid)	C <sub>16:0</sub>	25.38	
	마르가르산(Margaric acid)	C <sub>17:0</sub>	0.44	
	스테아르산(Stearic acid)	C <sub>18:0</sub>	8.23	
	아라키드산(Arachidic acid)	C <sub>20:0</sub>	0.34	
불포화 지방산	미리스톨레산(Myristoleic acid)	C <sub>14:1</sub>	2.14	
	펜타세노익산(Pentadecenoic acid)	C <sub>15:1</sub>	0.17	
	팔미트레익산(Palmitoleic acid)	C <sub>16:1</sub>	5.88	
	올레산(Oleic acid)	C <sub>18:1</sub>	44.25	
	리놀레산(Linoleic acid)	C <sub>18:2n-6</sub>	3.66	
	리놀렌산(Linolenic acid)	C <sub>18:3n-3</sub>	1.03	
	스테아리돈산(Stearodonic acid)	C <sub>18:4n-3</sub>	0.08	
	에이코세노산(Eicosenoic acid)	C <sub>20:1n-7</sub>	0.02	
오메가-3 : 오메가-6 비율			1 : 3.74	

위의 내용은 의뢰자가 제공한 시료에 대한 시험 결과이며, 이 시험 성적서는 용도 이외의 선견, 소송, 기타 법적요건으로 사용할 수 없습니다.

2015년 10월 20일

충남대학교 농업과학연구소



도면9b

소도체 등급판정결과

출원지명 : 김중매 주소 : 충북 충주시 주덕읍 상청리 621-1

직업장명 : 박달재LPC 판정일자 : 2015-10-13

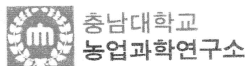
주요내역 DOWNLOAD 세부내역 DOWNLOAD

수매용 Download 인쇄 종료

번호	종류	판정일자	도체번호	판정	단위	특성										중량	비율	비율
						통지방 두께 (mm)	통지방 면적 (cm <sup>2</sup> )	도체중 (kg)	표면적 (cm <sup>2</sup> )	내지방 (번)	외지방 (번)	외지방 (번)	외지방 (번)	외지방 (번)	외지방 (번)			
1	박달재LPC	10.12	1013	40	한우 거	12	86	401	65.47	B	6	5	3	1	3	1+	1+B	002306737595
2	박달재LPC	10.12	1013	43	한우 거	9	79	405	66.33	B	5	5	3	1	2	1	1B	002302750701
3	박달재LPC	10.12	1013	44	한우 거	33	90	446	51.78	C	5	5	3	1	2	1	1C	002302737337
평균					한우 거	18	85	417	61.2		5	5	3	1	2.3			

축산물품질평가원(www.ekape.or.kr) Tel:(044)410-7000 Fax:(044)410-7179

도면10



34134 대전광역시 유성구 대학로 99 충남대학교 농업과학기술센터 205호  
TEL : (042)821-8704~5 FAX : (042)821-8706

검사성적서

발급번호	1511065	접수번호	1511065
시료명	네추럴1차		
의뢰인	업체명 농업회사법인 그린그래스사료㈜ 소재지 충북 제천시 강저로 2길 42(강제동)		
접수년월일	2015. 11. 09	검사목적	참고용

검사항목 및 결과

구분	지방산명	화학식	지방산 조성(g/100g fatty acid)	비고
포화 지방산	라우르산(Lauric acid)	C <sub>12:0</sub>	0.10	
	미리스틴산(Myristic acid)	C <sub>14:0</sub>	0.27	
	펜타데카노익산(Pentadecanoic acid)	C <sub>15:0</sub>	0.06	
	팔미트산(Palmitic acid)	C <sub>16:0</sub>	12.67	
	마르가린산(Margaric acid)	C <sub>17:0</sub>	0.09	
	스테아르산(Stearic acid)	C <sub>18:0</sub>	2.39	
	아라키드산(Arachidic acid)	C <sub>20:0</sub>	0.78	
불포화 지방산	미리스톨레산(Myristoleic acid)	C <sub>14:1</sub>	0.02	
	펜타데세노익산(Pentadecenoic acid)	C <sub>15:1</sub>	0.03	
	팔미톨레산(Palmitoleic acid)	C <sub>16:1</sub>	0.29	
	마가울릭산(Magaoleic acid)	C <sub>17:1</sub>	0.03	
	올레산(Oleic acid)	C <sub>18:1</sub>	20.98	
	리놀레산(Linoleic acid)	C <sub>18:2n6</sub>	28.38	
	리놀렌산(Linolenic acid)	C <sub>18:3n3</sub>	25.97	
스테아리돈산(Stearodonic acid)	C <sub>18:4n3</sub>	0.38		
에이코세노산(Eicosenoic acid)	C <sub>20:1n9</sub>	0.31		
오메가-3 : 오메가-6 비율			1 : 1.08	

위의 내용은 의뢰자가 제공한 시료에 대한 시험 결과이며, 이 시험 성적서는 용도 이외의 선전, 소송, 기타 법적요건으로 사용할 수 없습니다.

2015년 11월 12일

충남대학교 농업과학연구소장

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 문단식별번호 [0006]

【변경전】

중량

【변경후】

중량%