



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

(45) 공고일자 2018년05월28일  
 (11) 등록번호 10-1861624  
 (24) 등록일자 2018년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A23K 10/12 (2016.01) A23K 10/30 (2016.01)  
 A23K 20/22 (2016.01)  
 (52) CPC특허분류  
 A23K 10/12 (2016.05)  
 A23K 10/30 (2016.05)  
 (21) 출원번호 10-2017-0177046  
 (22) 출원일자 2017년12월21일  
 심사청구일자 2017년12월21일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020130026211 A\*  
 KR1020110086969 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**반햇소 영농조합법인**  
 전라북도 무주군 적상면 적상산로 12 (1층)  
 (72) 발명자  
**전병술**  
 전라북도 무주군 적상면 길왕길 22-4  
 (74) 대리인  
**김충호, 박희영**

전체 청구항 수 : 총 1 항

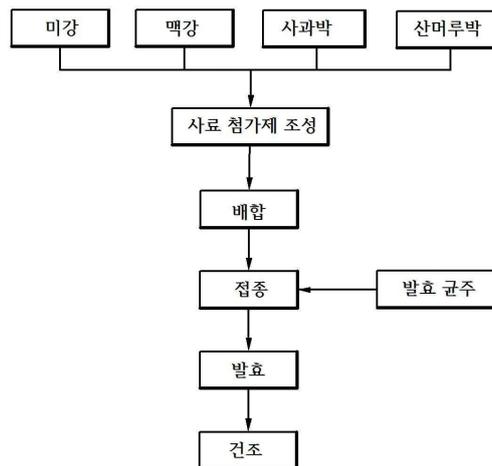
심사관 : 강덕희

(54) 발명의 명칭 **최소의 사육 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 최소의 사육 방법 및 이에 수반되는 사료용 조성물에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 최소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조하고, 이를 이용하여 우수한 최소를 사육하기 위한 최소의 사육 방법 및 이를 위한 사료 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 최소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조할 수 있고, 이를 이용하여 최소를 사육함으로써 육질이 우수한 최소를 생산성 있게 보급할 수 있다. 또한, 이에 수반되는 원부자재를 공급하는 지역 농가의 수입원을 증대시키는데 그 경제적 효과도 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 사료에 이용함으로써 자원의 재활용에 의한 생산성 향상 및 고품질육을 제공할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류  
*A23K 20/22* (2016.05)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

사료 첨가제를 배합사료의 중량을 기준으로 4 내지 10중량%을 혼합한 사료를 최소에 급여하여 사육하는 단계를 포함하되,

상기 사료 첨가제는 사과박 분말, 산머루박 분말을 포함하는 사료 첨가제 조성물을 조성하는 단계; 상기 첨가제 조성물을 멸균하는 단계; 상기 멸균 조성물에 생균제를 2~3.5%로 접종하는 단계; 상기 접종물을 수분함량 30 내지 50%로 조절된 상태에서 37 내지 43℃에서 24 내지 48시간 동안 발효시키는 단계; 및 발효 조성물을 12 내지 24시간 동안 건조시켜 상기 발효조성물의 수분함량을 10 내지 32%로 조절하여 수득하는 단계;에 의해 제조된 것이고,

상기 사과박 분말은 사과를 착즙하고 남은 부산물인 사과박을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 사과박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하여 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조하고,

상기 산머루박 분말은 산머루를 착즙하고 남은 부산물을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 산머루박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하고 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조하며,

상기 탄수화물 분해효소는 아밀라아제(α-amylase) 또는 글루코아밀라아제(glucoamylase)에서 선택되는 1종 이상의 것이고,

상기 생균제는 락토바실러스(Lactobacillus), 또는 바실러스 속인 것이며,

상기 사료 첨가제 조성물은 미강 10~30중량%, 맥강 10~30중량%, 곡물 18~48중량%, 사과박 분말 3~10중량%, 산머루박 분말 3~10중량%, 아마씨유 1~15중량%, 및 소금 1~3 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 최소의 사육 방법.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 최소의 사육 방법 및 이에 수반되는 사료용 조성물에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 최소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조하고, 이를 이용하여 우수한 최소를 사육하기 위한 최소의 사육 방법 및 이를 위한 사료 조성물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최소는 토종 한우 품종의 하나로 칩한우, 호반모, 염우, 리우 또는 얼룩소라고도 불리우며, 모양은 황갈색의 한우모색에 검은색이나 흑갈색의 세로무늬가 전신에 있는 것, 그 무늬가 머리 부분에만 있는 것, 또는 칩덩굴 같이 짙은 갈색과 검은색 무늬를 가진 것들이 있다.

[0003] 최소는 일제강점기 이전만 해도 우리나라 전역에서 사육되는 고유의 품종이었으나, 수탈에 의해 거의 멸종될 뻔

하다가 근래에 이르러 농업계와 정부가 한우 원조인 칩소 복원사업에 나서서 현재는 상당수가 보급되어 점점 늘어나고 있는 추세이다.

- [0004] 현재 이러한 칩소는 대관령, 울릉도, 무주 등지에서 상당수가 사육되고 있으며 점점 지자체의 고급 브랜드로서 원래의 지위를 회복하고 있다.
- [0005] 이러한 칩소의 유전자원을 보존하여 대량 증식시키고, 더욱 우수한 혈통을 갖도록 육성하기 위해서는 체계적인 사육 방법이 요구되고 있다.
- [0006] 일반적으로 가축용 사료에는 옥수수, 경질밀, 연질밀, 보리, 수수, 귀리, 호밀, 감자전분 등을 사용하는 곡류 사료, 대두박, 채종박, 면실박, 참깨박, 임자박, 알팔파 등을 사용하는 단백질 사료, 통조림 부산물이나 잡어의 기름을 추출하고 건조시킨 어분, 음식물 부산물을 사용하는 부산물 사료, 우지, 가금지방, 어유, 식물성유, 코코넛유, 야자유, 동식물 혼합유 등을 사용하는 유지 사료, 석회석, 굴패분 등을 이용한 광물질 사료, 비타민, 합성아미노산 등의 사료첨가제 들을 이용한 사료들이 광범위하게 사용되고 있다.
- [0007] 그중 가장 널리 사용되고 있는 것은 곡류 사료인데 곡류 사료의 원료 중 한두 가지 정도를 혼합하고 여기에 비타민이나 합성아미노산 등의 사료첨가제를 첨가하고 질병예방을 위하여 항생제와 영양제 등을 공급하여 가축을 사육하는 것이 일반적이다.
- [0008] 한국 공개특허공보 제10-2011-105513호에는 사료 성분 중에 인삼 잔근, 홍삼잔근, 홍삼박, 미삼, 인삼 가공박 등을 첨가하는데 구체적으로는 미생물 균주를 인삼잔근 및 가공박에 1:1의 중량비로 혼합발효 함으로써 면역성을 향상시키기 위한 기술이 개시되어 있다.
- [0009] 또한, 한국 등록특허 제10-0487586호에는 인삼을 주원료로 한 소 및 돼지용 첨가사료 및 그 제조방법이 개시되어 있는데 이는 건조된 인삼 뿌리 분말 30중량%에 인삼 부산물(잎, 줄기, 찌꺼기) 분말 70중량%의 비율로 혼합된 인삼 분말 60중량%와, 부재료인 콩(콩각지, 콩비지) 35중량%와, 비타민 A, D, 및 광물질 미네랄(인산칼슘)이 혼합한 첨가제 5중량%를 포함하는 것으로 기재되어 있다.
- [0010] 그러나 종래의 사료는 가축의 살을 찌우는 비육을 강조하는 데에만 주로 관심을 가져 중요한 면역강화, 소화기능의 향상, 성장 촉진, 육질의 개선 등에는 등한시함으로써 가축의 성장이 부실하게 하고 면역력을 떨어뜨리는 문제점이 발생된다.
- [0011] 또한 가축을 각종 질병으로부터 보호하기 위하여 다량의 항생제를 사료에 투입함으로써 가축의 체내에 항생물질이 잔류하여 육질의 상품가치를 떨어뜨리고, 이를 섭취하는 소비자의 건강을 위협하는 악영향을 초래한다.
- [0012] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 혼합사료의 원료에 자체적으로 존재하는 미생물들의 자연발효에 의하여 기호성과 소화율을 향상시키는 방법을 주로 사용하여 왔으나, 이러한 자연발효는 최적화 발효가 잘되지 않는다는 점과 보관기간이 길지 못한 점, 그리고 공기에 노출되면 부패가 진행되는 등의 문제점이 있었다. 또한, 종래의 발효사료들은 비육을 촉진하고 항생제를 대용할 수 있는 사료제조에 초점이 맞추어져 있어, 가축의 생리에 적합하도록 하여 육질을 개선시키는 분야는 소홀히 다루어져 왔다.
- [0013] 따라서 영양소를 균형있게 유지하면서 질병에 대한 면역성과 저항력을 증진시키고 육질을 개선할 수 있는 동시에 동물의 사육환경을 개선할 수 있는 방안이 지속적으로 요구되고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0014] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1164339호(2012. 07. 03.)
- (특허문헌 0002) 한국 등록특허 제10-1320048호(2013. 10. 14.)
- (특허문헌 0003) 한국 공개특허공보 제10-2011-105513호(2011. 09.27)
- (특허문헌 0004) 한국 등록특허 제10-0487586호(2005. 04. 26.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0015] 본 발명자는 품질이 우수한 칩소의 사육방법을 개발하기 위하여 예의 연구한 결과, 후술하는 바와 같이 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 칩소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조할 수 있고, 이를 이용하여 칩소를 사육함으로써 육질이 우수한 칩소를 생산성 있게 보급할 수 있음을 발견하고 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

**과제의 해결 수단**

[0016] 따라서, 본 발명의 목적은, 일면에 있어서 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 칩소 사육 방법과 사료 조성물을 제공하는 데에 있다.

[0017] 본 발명의 목적은, 다른 일면에 있어서 사료 첨가제 조성물에 사과박 분말 및 산머루박 분말을 혼합한 후 균주를 접종하여 발효시킨 조성물을 함유하는 사료 첨가제를 배합사료의 중량을 기준으로 4 내지 10중량%을 혼합한 사료를 급여하여 사육하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩소의 사육방법을 제공하는 것에 있다.

**발명의 효과**

[0018] 본 발명에 의하면, 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 칩소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조할 수 있고, 이를 이용하여 칩소를 사육함으로써 육질이 우수한 칩소를 생산성 있게 보급할 수 있다. 또한, 이에 수반되는 원부자재를 공급하는 지역 농가의 수입원을 증대시키는데 그 경제적 효과도 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 농업 부산물인 사과박과 산머루박을 사료에 이용함으로써 자원의 재활용에 의한 생산성 향상 및 고품질육을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1은 본 발명의 칩소의 사육 방법에 사용되는 사료 첨가제 조성물의 제조 공정도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 본 발명은, 일면에 있어서, 사료 첨가제 조성물에 사과박 분말 및 산머루박 분말을 혼합한 후 균주를 접종하여 발효시킨 조성물을 함유하는 사료 첨가제를 배합사료의 중량을 기준으로 4 내지 10중량%을 혼합한 사료를 급여하여 사육하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩소의 사육방법을 제공한다.

[0021] 본 발명은, 추가의 일면에 있어서,

[0022] 상기 사료 첨가제는

[0023] 사과박 분말, 산머루박 분말을 포함하는 사료 첨가제 조성물을 조성하는 단계;

[0024] 상기 첨가제 조성물을 멸균하는 단계;

[0025] 상기 멸균 조성물에 생균제를 2~3.5%로 접종하는 단계;

[0026] 상기 접종물을 수분함량 30 내지 50%로 조절된 상태에서 37 내지 43℃에서 24 내지 48시간 동안 발효시키는 단계; 및

[0027] 발효 조성물을 12 내지 24시간 동안 건조시켜 상기 발효조성물의 수분함량을 10 내지 32%로 조절하여 수득하는 단계;에 의해 제조된 것을 특징으로 하는 칩소의 사육방법을 제공한다.

[0028] 본 발명은, 다른 추가의 일면에 있어서,

[0029] 상기 사과박 분말은 사과를 착즙하고 남은 부산물인 사과박을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 사과박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하여 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조하고,

[0030] 상기 산머루박 분말은 산머루를 착즙하고 남은 부산물을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 산머루박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하고 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조하며,

[0031] 상기 탄수화물 분해효소는 터마밀(termamyl), 아밀라아제(amyase), 글루코아밀라아제(glucoamylase)에서 선택되는 1종 이상의 것이고,

[0032] 상기 발효 균주는 락토바실러스(Lactobacillus), 또는 바실러스 속인 것을 특징으로 하는 칩소의 사육 방법을

제공한다.

- [0033] 본 발명은, 다른 추가의 일면에 있어서,
- [0034] 상기 사료 첨가제 조성물은 미강 10~30중량%, 맥강 10~30중량%, 곡물 18~48중량%, 사과박 분말 3~10중량%, 산머루박 분말 3~10중량%, 아마씨유 1~15중량%, 및 소금 1~3 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 최소의 사육 방법을 제공한다.
- [0035] 본 발명은 산업 부산물인 사과박과 산머루박을 재활용하여 고부가가치의 최소 사육 방법과 사료 조성물을 제공함으로써 원재료를 용이하게 입수하여 고급 사료를 제조하는데 그 기술적 특징이 있고, 이러한 원부자재를 공급하는 지역 농가의 수입원을 증대시키는데 그 경제적 특징이 있다.
- [0036] 이하, 본 발명은 첨부한 도면을 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0037] 본 발명에 따른 최소의 사육방법은 사료 첨가제 조성물에 사과박 분말 및 산머루박 분말을 혼합한 후 균주를 접종하여 발효시킨 조성물을 함유하는 사료 첨가제를 배합사료의 중량을 기준으로 4 내지 10중량%을 혼합한 사료를 급여하여 사육하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 품질이 우수한 육질을 얻기 위해서는 물론 항생제를 가급적 사용하지 않고, 소가 스트레스를 받지 않고 자유롭게 자랄 수 있는 환경을 조성해주는 것이 필요하다.
- [0039] 상기 사료는 처음 6개월령에서는 3.5 ~ 4.5 kg/head/day의 양으로 급여하며, 이후 매달 0.20 ~ 0.30 kg/head/day씩 증가시켜 급여하여 사육할 수도 있으나, 무한 급식하도록 하여 최소가 사료에 대한 부담이나 스트레스가 없도록 하는 것이 더욱 중요할 수 있다.
- [0040] 상기 사료는, 특별한 제한 없이 이용할 수 있으며, 시판되는 일반 배합사료나, 황토, 청보리 사일리지, 맥주박, 파옥쇄, 소맥피, 미강, 면실박, 맥강, 당밀, 이스트킬처, 미네랄과 비타민 광물질, 소금을 포함시켜도 좋다.
- [0041] 특히, 육성기에는 가축의 뼈, 내장, 위 등의 소화기관과 체성장이 활발할 때이므로, 조단백질 함량이 높고 비타민, 무기물 등과 같은 영양소가 균형있게 함유된 사료가 바람직하다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 최소의 사육 방법에 사용되는 사료 첨가제 조성물의 제조 공정도이다.
- [0043] 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 최소의 사육에 이용되는 사료 첨가제 조성물의 제조 방법은 크게 사료 첨가제 조성물의 조성, 배합, 멸균, 접종, 발효 및 건조단계로 이루어진다.
- [0044] 사료 첨가제 조성물을 조성하는 단계에서는 미강 10~30중량%, 맥강 10~30중량%, 곡물 18~48중량%, 사과박 분말 3~10중량%, 산머루박 분말 3~10중량%, 아마씨유 1~15중량%, 및 소금 1~3 중량%를 포함하도록 성분 함량을 구성할 수 있다. 또한, 상기 사료조성물은 최종 수분함량이 30중량% 이상인 것이 바람직하다. 첨가제 혼합물은 적정 발효가 일어날 수 있도록 수분함량이 30 내지 50%가 되도록 조절하는 것이 바람직하다.
- [0045] 사과(*Malus pumila var. dulcissima*)는 분류학상 장미과에 속하는 다년생 목본식물로서, 과실은 관능적 특성에 좋고 영양학적으로 당, 식이섬유, 칼륨 및 비타민C 등이 풍부하여 과실로서 뿐만 아니라 주스, 잼 등 다양한 식품으로 이용되고 있다. 우리나라는 옛날부터 능금으로 재배되어 왔으나, 약 300년 전에 사과라고 부르는 능금보다 훨씬 더 큰 과실이 중국으로부터 전래되었으며 지금은 홍옥, 부사, 아오리 등의 품종이 주로 재배되고 있다.
- [0046] 우리나라의 사과 소비는 생과일 중심이지만 주스류, 넥타, 잼, 젤리, 건과, 분말, 통조림 등의 가공품과 일부 약품에도 다양하게 이용되며 높은 열량을 가지고 있어 보조식량으로도 이용이 가능하다.
- [0047] 사과의 영양성분 분석으로는 비타민 C를 비롯하여 향기성분, 무기성분, 유기산 분석 등이 있으며, 기능성에 대한 연구로는 사과박의 항산화 활성, 사과박을 이용한 식이섬유원의 제조, 사과 분말이 체내 지질대사에 미치는 영향 등이 있다. 최근에 사과 섭취가 영양의 불균형을 해소하고 건강에 도움이 되는 성분들을 다량 공급하여 질병을 예방하고 건강을 유지하는데 효과적이라고 소개되면서 채소 및 과일 등의 섭취에 대한 관심과 수요가 크게 증가하고 있어 사과를 활용한 육제품 제조시 산업 발전에 이바지할 수 있는 특허법의 목적과도 부합된다.
- [0048] 사과에는 식이섬유, 비타민C 및 폴리페놀 등 다양한 기능성 성분이 함유되어 있고 심혈관 질환, 암 등 성인병 예방에 효과적이다. 폴리페놀은 사과의 주된 항산화 활성 성분으로 특히 과피에 함유량이 높아 과육과 비교하여 품종에 따라 약 2~9배 정도 많은 것으로 알려져 있다(박민경과 김철현, Cellulase와 pectinase를 이용한 사과겔 질 폴리페놀 추출 및 항산화 활성 평가. 2009, J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 38(5):535-540 참조). 사과의 생산량은 전 세계 과실의 4위를 차지하고 있으며 국내에서는 45% 이상을 차지하고 있다. 우리나라에서 사과 총

생산량은 2011년 기준으로 약 45만 톤이며 가공은 주로 음료 및 잼 등 과육을 이용하는데 가공 중 발생하는 과피의 폴리페놀 성분은 합성소재를 대신할 기능성 물질과 천연 항산화제로써 이용가치가 대단히 높다.

- [0049] 또한, 사과 껍질에 다량 함유되어 있는 식이섬유는 장의 연동운동을 촉진하여 배변을 원활하게 해주며, 혈중 지질 및 콜레스테롤의 농도를 감소시키고 비만 및 순환계 질환에도 효과가 있다. 사과박 식이섬유는 식품에 첨가되었을 때 전분의 노화방지 등 제품의 품질을 개선시켜주는 역할도 한다.
- [0050] 그러나, 사과는 영양 및 기능성 면에서는 매우 뛰어나지만 생과실로 유통하는 도중 발생하는 품질저하의 억제, 상품성 유지, 유통기한 연장에 많은 어려움이 있는 실정이다. 또한, 농산물 시장의 개방과 열대과일의 수입 확대에 인하여 국내 사과의 수요가 점차 감소하고 있으며 생식용이 90%를 차지하여 매우 낮은 가공품 비율을 나타내고 있다. 이에 사과 산업의 활성화를 위하여 다양한 사과 가공품의 개발이 시급한 상황이다.
- [0051] 사과박(Apple pomace)은 사과를 착즙하고 남은 부산물로서, 우리나라에서 사과박은 주로 사과주스 생산시 발생하며 사과무게의 약 20~30%가 배출되어 대부분 폐기되거나 가축의 사료로 사용되고 있다. 착즙 후 생긴 사과박의 성분은 지역, 품종 및 가공 방법에 따라 다른데 사과박에는 약 78.2~89.8%(dry matter basis)의 식이섬유가 들어있다(박영경 등, 사과박 식이섬유를 첨가한 설기떡의 품질 특성, 산업식품공학회지, 15(3), 250-256. 참조).
- [0052] 상기 사과박 분말은 사과를 착즙하고 남은 부산물인 사과박을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 사과박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하여 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조할 수 있다.
- [0053] 상기 탄수화물 분해효소는 터마밀(termyl), 아밀라아제(amyase), 글루코아밀라아제(glucoamylase)에서 선택되는 1종 이상의 것을 사용할 수 있다.
- [0054] 한편, 산머루(*Vitis coignetiae*)는 이와 동일한 과(genus)에 속하는 왕머루(*Vitis amurensis*), 섬머루(*Vitis amurensis* for. *glabrescens*), 까마귀머루(*Vitis Thunbergii* var. *sinuata*), 새머루(*Vitis flexuosa*) 등이 이용될 수 있다.
- [0055] 산머루는 전라북도 무주 지역에서 대량으로 생산되고 있고, 소화를 촉진하고 혈압을 낮추며 혈액 순환을 원활히 하는 것으로 알려져 있다. 보통 산머루 열매는 술을 담그기 위해 오래전부터 와인처럼 산머루주를 만드는데 사용되었으며, 잎 추출물은 민간처방으로 구토와 설사, 동상, 빈혈 치료를 위해 사용되었다. 또한, 양질의 알칼리성 식품으로 포도보다 10배 이상의 K, Ca, Fe 및 P를 함유하고 있으며, 유기산과 수용성 비타민 등 필수 영양소가 골고루 함유되어 있어 성장기 어린이의 두뇌 발달과 식욕, 소화 촉진의 기능을 갖고 있다.
- [0056] 산머루는 폴리페놀(polyphenol), 안토시아닌(anthocyanin), 레스베라톨(resveratrol) 등을 다량 함유하고 있는데 폴리페놀은 껍질과 씨에 많이 함유되어 있으며, 몸속의 나쁜 콜레스테롤의 산화 방지로 동맥경화와 심장병을 예방하고 활성 산소를 감소시켜 여성들의 기미, 주근깨, 피부탄력감소와 신진대사의 저하로 비만을 예방한다.
- [0057] 안토시아닌은 산머루의 붉은 색소에 다량 함유되어 있는데 로돕신의 저항성 작용의 활성화로 눈의 작용을 좋게 하는 기능이 있어 눈을 맑게 해준다. 또한, 체내의 유해한 활성산소를 강력히 억제하는 작용을 하며 암이나 뇌졸중 등 성인병을 예방하고, 비타민 E(토코페롤)보다도 활성이 높은 것으로 밝혀져 순환기계통의 기능과 항염증 작용을 개선시킨다고 보고되었다. 레스베라톨은 발암의 3단계인 개시, 촉진, 진행단계 모두를 차단함으로써 강력한 항발암 작용뿐만 아니라 유방암, 전립선암, 대장암, 폐암 등을 포함한 많은 암세포의 세포자살을 촉진하는 유전자를 활성화시켜 암세포의 증식을 억제할 수 있다고 밝혀졌다. 위와 같은 물질은 일반적으로 포도에 많이 들어있다고 알려져 있으나 산머루에는 포도보다 폴리페놀은 2배, 레스베라톨은 5배나 더 많이 들어 있으며 암을 예방하는 효과는 10배 정도 더 뛰어나다고 보고되었다.
- [0058] 상기 산머루박 분말은 산머루를 착즙하고 남은 부산물을 건조하여 분말화하는 단계; 및 상기 분말화한 산머루박에 탄수화물 분해효소를 첨가하여 진탕하면서 열처리하고 농축, 건조 및 분말화하는 단계에 의해 제조할 수 있다.
- [0059] 이어서, 상기 첨가제 조성물은 통상의 방법에 의해 멸균시키고, 멸균된 조성물에 생균제를 2~3.5%로 접종하고, 상기 접종물을 수분함량 30 내지 50%로 조절된 상태에서 37 내지 43℃에서 24 내지 48시간 동안 발효시키는 것이 바람직할 수 있다.
- [0060] 상기 발효 균주는 생균제로서 락토바실러스(Lactobacillus), 또는 바실러스 속인 것이 바람직할 수 있다.

[0061] 상기 생균제는 상기에서 제조된 사료혼합물의 효능을 좀더 향상시키고 가축의 장내 미생물의 균형을 개선시켜 가축의 생리대사활동에 유익한 효과를 주는 미생물로서, 더욱 바람직하게는 락토바실러스 아시도필루스 (*Lactobacillus acidophilus*), 바실러스 서브틸리스(*Bacillus subtilis*), 광영양세균(*Phototrophic bacteria*), 효모(Yeast)를 혼합하여 생균제를 제조할 수 있고, 또한, 상업적으로 입수가 가능하다.

[0062] 이와 같이 발효 과정을 겪은 사료 첨가제는 악취 성분을 제거하여 위생상 쾌적한 환경을 제공할 뿐만 아니라 질병을 예방하고 육질 및 사료 효율을 개선하는데 도움이 된다.

[0063] 상기 첨가제 조성물은 전체 조성물 100중량부를 기준으로 생균제 1~3.5 중량부를 혼합하는 것이 좋다.

[0064] 마지막으로, 발효 조성물을 12 내지 24시간 동안 건조시켜 상기 발효조성물의 수분함량을 10 내지 32%로 조절하여 첨가 사료를 제조한다.

[0065] <실시예>

[0066] 이하, 본 발명을 실시예를 들어 더욱 상세히 설명한다. 그러나, 이들 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위해 기술한 것으로서 발명의 내용 및 범위를 제한하지 않는다.

[0067] 통계분석

[0068] 시험에서 얻어진 모든 분석치들은 각 처리구별로 평균치를 제시하였다. 통계분석은 SAS(SAS Institute, 1996)의 GLM(General Linear Model)을 이용하여 수행하였다. 처리는 주효과이며, 우사는 모든 매개변수의 분석을 위한 실험 단위이다. 다른 단계의 효력 또한 평가되었다. 유의성 검정은 통계 분석을 위한 Duncan의 다중검정 (Multiple range test)을 이용하여 분석하였다.

[0069] 실시예 1: 사료 첨가제의 제조

[0070] 사료 첨가제 조성물은 미강 25중량%, 맥강 25중량%, 곡물 30중량%, 사과박 분말 7중량%, 산머루박 분말 7중량%, 아마씨유 5중량%, 소금 1 중량%를 혼합하여 사료 첨가제 조성물을 제조하고, 이를 121℃에서 50 분 동안 멸균시킨 후, 생균제(S사 제품)을 상기 사료 첨가제 조성물 기준으로 3%로 접종한 후 40 ℃에서 36 시간 동안 발효시켰다. 이후 발효물을 24 시간 동안 수분 함량이 30%가 되도록 건조시켰다. 상기 사과박과 산머루박은 아밀라아제를 처리한 것을 사용하였다.

[0071] 시험예 1: 증체량 비교 시험

[0072] 실시예 1의 사료 첨가제 조성물을 4 및 8 중량%를 혼합한 사료를 생후 6개월령의 최소에 4마리씩 3군으로 나누어 무한 급여하여 6개월간 사양시험을 실시하였다. 시험사료는 시판용 일반배합사료를 이용하여 대조구로 하고, 첨가구는 실시예 1의 사료첨가제를 배합사료에 대하여 각각 4 중량% 및 8중량% 첨가하여 시험에 이용하였다. 전 시험기간 동안 사료는 무제한 급여하고 물은 자유 섭취도록 하였다.

[0073] 체중 측정은 시험개시부터 종료 시까지 1개월 간격으로 측정을 하며, 본 발명의 사료첨가제 첨가에 따른 최소의 증체량의 비교 시험 결과는 다음 표 1에 나타내었다.

표 1

시험기간	항목(Kg)	실시예(4%)	실시예(8%)	대조구
0개월	체중	190.0±0.52	190.2±0.36	190.5±0.77
1개월	체중	221.3±0.76	223.2±0.55	218.5±1.26
	증체량	31.3±0.24	33.0±0.19	28.0±0.49
2개월	체중	253.3±0.87	256.2±1.25	247.5±1.68
	증체량	32.0±0.11	33.0±0.70	29.0±0.42
3개월	체중	286.5±0.96	291.4±1.57	276.3±1.85
	증체량	33.2±0.09	35.2±0.32	28.8±0.17
4개월	체중	320.3±1.25	325.6±1.65	305.8±2.38
	증체량	33.8±0.29	34.2±0.08	29.5±0.53
5개월	체중	352.5±1.36	360.2±2.38	335.9±3.14
	증체량	32.2±0.11	34.6±0.73	30.1±0.76
6개월	체중	381.3±1.65	393.2±2.85	365.5±3.99
	증체량	28.8±0.29	33.0±0.47	29.6±0.85

[0075] 상기 표 1을 참조하면, 2개월 후 증체량은 8% 첨가구가 66.01 kg으로 가장 높은 증체량을 보였으며, 대조구가 57.01 kg으로 가장 낮은 증체량으로 통계적인 유의차를 보였다(P>0.05). 6개월 후 증체량은 8% 첨가구가 203.02 kg으로 가장 높은 증체량을 보였으며, 대조구가 175.03 kg으로 가장 낮은 증체량을 보여 통계적인 유의차를 보였다 (P<0.05).

[0076] 상기와 같이 본 발명의 사료 첨가제의 첨가 수준은 비육기 초반에 4 내지 8% 수준으로 첨가하는 것이 대조구에 비해 증체량에서 효과가 있는 것으로 나타났다.

[0077] **시험예 2: 도체등급판정 시험**

[0078] 사양시험(25개월 사육)이 종료된 비육우를 도축장에서 도살하여 축산물 등급판정사가 비육우의 도체 등급 판정 기준에 준하여 판정한 결과를 이용하였다. 사료첨가제 첨가에 따른 찹소의 도체등급 결과는 다음의 표 2에 나타내었다.

**표 2**

구분	실시예(4%)	실시예(8%)	대조구
등지방두께(mm)	9.2±0.36	9.1±0.08	9.9±0.23
등심면적(cm <sup>2</sup> )	85.3±0.65	87.5±0.21	82.5±0.71
도체중(Kg)	356.3±0.82	387.2±0.33	332.6±0.66
육량지수	66.34±0.35	66.42±0.51	66.11±0.67
근내지방	5.21±0.66	5.28±0.33	4.78±0.10
육색	4.89±0.23	4.95±0.37	4.56±0.28
지방색	3.01±0.04	3.00±0.01	3.10±0.69
조직감	1.88±0.56	1.92±0.52	1.59±0.34
성숙도	2.15±0.25	2.19±0.12	2.03±0.33
도체등급	1 <sup>++</sup>	1 <sup>++</sup>	1 <sup>+</sup>

[0080] 상기 표 2에 나타난 바와 같이 등지방 두께는 8% 첨가구가 9.1 mm으로 가장 두껍게 나타났으며, 대조구가 9.9 mm로 가장 얇게 나타났고, 등심면적은 8% 첨가구가 87.5 cm<sup>2</sup>로 가장 넓게 나타났으며, 대조구가 82.5 cm<sup>2</sup>로 가장 좁게 나타나 통계적인 유의차를 보였다 (P<0.05). 도체중은 8% 첨가구가 387.2 kg으로 가장 높게 나타났으며, 대조구가 332.6 kg으로 가장 낮게 나타났고 통계적인 유의차를 보였다 (P<0.05). 마찬가지로, 육색도, 지방색 등에서도 차이가 나타났다. 육색도 및 지방색은 차이를 보이지 않았다. 등급판정은 육색, 지방색, 조직감, 단단함, 구성 및 근내지방도 등에 의해 결정된 것이다.

[0081] **시험예 3: 관능검사**

[0082] 찹소 등심의 관능검사 결과는 다음의 표 3에 나타났다. 관능검사는 30명을 패널로 하였고, 다즙성, 연도, 향미 및 종합평가를 6단계 평가법에서 (1: 매우나쁘다, 2: 나쁘다, 3: 보통이다, 4: 약간 좋다, 5: 좋다, 6: 매우 좋다)으로 평가하였다. 관능검사는 시료를 똑같은 그릇에 담아서 각각 평가하였다. 시식하는 순서는 한 개의 시료를 먹고 나면 반드시 물로 입안을 헹구도록 하였고, 1 내지 2분 지난 후에 다른 시료를 시식하고 평가하도록 하였다.

**표 3**

구분	실시예(4%)	실시예(8%)	대조구
연도	5.56±0.42	5.65±1.11	4.55±0.78
다즙	5.43±0.77	5.86±0.57	4.85±0.65
향미	5.76±0.55	5.88±0.36	4.96±0.73
육질의관	5.67±0.21	5.76±0.79	5.02±0.35
맛	5.78±0.54	5.89±0.31	5.11±0.02
식감	5.79±0.03	5.93±0.61	5.02±0.42
종합평가	5.69±0.52	5.82±0.35	4.86±0.33

[0084] 상기 실시예 1에 따른 첨가사료를 급여한 고기의 관능평가 결과는 표 3에 나타난 바와 같이, 신선육 상태에서 다즙성(5.40), 맛(5.89)과 식감(5.93)의 측면에서 8% 첨가구가 가장 뛰어났고, 4% 첨가구 및 대조구의 순으로 나

타나 통계적인 유의차를 보였다 ( $P < 0.05$ ).

- [0085] 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면 사료첨가제가 최소의 성장과 육질을 개선시키는 것으로 나타났다. 일반 사료에 사료첨가제의 첨가수준은 4 내지 8% 수준으로 첨가하는 것이 대조구에 비해 증체량 및 사료요구율에서 효과가 있는 것으로 나타났다.
- [0086] 사료첨가제의 첨가는 출하까지 장기간 급여하였을 때 다즙, 연도 및 향미에서 모두 대조구보다 좋은 경향을 보였다. 따라서 본 발명의 사료첨가제의 첨가는 경제성과 생산성을 고려하여 4 내지 10% 수준으로 급여하는 바람직한 것으로 사료된다.
- [0087] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부한 도면에 의해 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 치환, 변형 및 변환이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

**도면**

**도면1**

