



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월30일
(11) 등록번호 10-2139718
(24) 등록일자 2020년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23K 10/18 (2017.01) A23K 10/30 (2016.01)
A23K 20/00 (2016.01) A23K 20/163 (2016.01)
C12N 1/00 (2017.01) C12R 1/01 (2006.01)
C12R 1/25 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A23K 10/18 (2016.05)
A23K 10/30 (2016.05)

(21) 출원번호 10-2020-0022894

(22) 출원일자 2020년02월25일
심사청구일자 2020년02월25일

(56) 선행기술조사문헌
JP2014506463 A
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자
주식회사 항신바이탈
대전광역시 유성구 대학로 99 , 산학연교육연구관
별관315호(공동, 충남대학교)

(72) 발명자
조윤식
대전광역시 서구 도안동로 183, 1511동 102호(도
안동, 도안아이파크)

(74) 대리인
원대규

심사관 : 김정희

(54) 발명의 명칭 **유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물 및 이를 포함하는 사료**

(57) 요약

본 발명은 유익균을 함유하는 동물용 사료용 첨가제 조성물 및 이를 포함하는 사료에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 과당을 포함하고 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei) 및 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans) 이들의 혼합으로 이루어진 균에서 선택된 어느 하나를 포함하는 것이다.

(52) CPC특허분류

A23K 20/00 (2016.05)
A23K 20/163 (2016.05)
C12N 1/00 (2013.01)
C12R 1/01 (2013.01)
C12R 1/25 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2008050306 A
JP2002080364 A
KR1020160065280 A
JP2019500054 A*
JP2009120517 A*
KR101776277 B1
KR101252132 B1
JP2008515399 A*
W02017083196 A1
W02019207053 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

과당, 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei), 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans), 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum), 페디오코쿠스 애시디락티시(Pediococcus acidilactici), 창포, 클로렐라 및 호박잎을 포함하는 동물용 사료 첨가제 조성물로,

상기 조성물은 돌가사리, 차즈기, 마디풀, 민들레, 궁채 및 초석잠을 추가로 포함하는

유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 따른 동물용 사료 첨가제 조성물을 포함하는 사료.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 유익균을 함유하는 동물용 사료용 첨가제 조성물 및 이를 포함하는 사료에 관한 것이다. 보다 상세하게는 동물의 면역성을 높이고, 성장성을 향상시킬 수 있는 미생물 및 천연물 기반의 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물 및 이를 이용하여 제조된 사료에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현대 산업의 발달과 더불어 식품의 기능성도 그 시대적 필요성에 따라 변하고 있다. 특히 세계무역기구(WTO)가 출범하면서 세계는 하나의 거대한 공동시장을 형성하게 됨에 따라 이제는 국제 경쟁력을 확보해야만 한다. 따라서 우리 농어민도 시대에 따라 변해야만 하고, 새로운 기술개발로 고부가가치의 신제품을 개발하지 않고서는 국제 경쟁력을 확보할 수 없을 뿐만 아니라 우리의 생존마저 위협을 받게 될 것이다.

[0003] 최근 소비자의 소득이 증대되고 이로 인해 여가활동 증가 및 건강에 대한 관심이 고조됨에 따라 생리활성 효과를 가진 기능성 물질이 함유된 제품이 등장하고 있으며, 축산물에서도 기능성 사료제품을 이용한 생산 및 육제품 소비의 필요성이 부각되고 있다.

[0004] 축산업은 동물의 유전적인 개량, 우수한 사료개발 등의 개선으로 생산효율은 현저히 개선되었지만, 동물들의 각종 대사성 질병이 오히려 증가하고 있어 축산업 경쟁력에 큰 장애 요인이 되고 있다. 가축의 생산이 협소한 공간에서 대량 사육생산 시스템으로 기업화 함으로써, 동물들은 스트레스 증가 및 면역결핍과 연관된 질병이 증가하고 있다. 또한, 합성사료의 사용량이 증가하는 것도, 동물의 면역저하와 함께 다양한 질병을 발생시키는 원인

으로 작용하고 있다.

- [0005] 이러한 질병을 예방하고 치료하기 위하여, 축산농가에서는 항생제를 남용하게 되었고, 이에 따라 항생제 내성균 주의 출현 및 항생제 잔류 등의 문제가 사회적 이슈로 대두되고 있다. 이에 유럽연합(EU)은 성장목적으로 동물 사료에 항생제 첨가를 금지시켰고, 치료목적에서도 엄격한 통제 절차를 거치도록 하고 있다.
- [0006] 국내에서도 항생제 사용을 대체할 수 있는 다양한 방안이 시도되고 있으나, 그 중에서 가장 주목받는 방법은 면역증강을 통한 방안이다. 국내에서 시급한 대처가 요구되는 가축질병은 돼지의 이유 후 전신소모성증후군과 양계의 조류 인플루엔자 등이 있다. 이러한 질병에 대해서, 백신처방이 불가능한 시점에서 고려할 수 있는 대응방법으로는 동물의 면역력을 증가시켜 질병 저항성을 자발적으로 축적시키고, 생산성을 증가시킬 수 있는 천연물 소재의 대체물질을 개발하는 것이다. 이러한 천연물소재 대체물질은 기존의 항생제 투여 대신 자연 면역력을 증가시켜 질병 방어력을 향상시키고, 사료와 함께 흡수시켜 신진대사가 원활하게 작용하도록 함으로써, 가축의 폐사율을 줄이고 사료 섭취율을 향상시킬 수 있을 것이다.
- [0007] 구체적으로, 사료산업은 과거의 방앗간 수준에서 벗어나 비약적인 발전을 거듭하여 왔다. 즉 가축의 생산성 향상을 위한 사료의 영양학적인 배합은 거의 선진국 수준으로 발전하였으며 이에 따른 동물약품 및 사료첨가제의 방향도 많이 바뀌고 있는 것이 현실이다.
- [0008] 지금까지 사료에 첨가되는 첨가제로는 항생제 및 합성 항균제 등을 사용해오고 있으며, 국내의 경우는 질병 예방 및 성장촉진을 위하여 이를 아직까지 사용하고 있으나 출하말기 사료에는 사료관리법상 첨가하지 못하도록 규제를 하고 있어 비교적 국내 축산물은 안전하다고 볼 수 있다.
- [0009] 다른 한편으로는 위생적이고 안전성이 확보된 축산물을 생산하기 위하여 약제를 첨가하는 대신 가축의 항병력을 높이기 위한 첨가제를 사용하기도 한다.
- [0010] 또한 특히 사료의 영양 성분 보충을 위한 첨가제로는 비타민류, 철, 구리, 망간, 요오드 등 미량 광물질류, 라이신, 메치오닌, 트립토판 등 아미노산류 등이 있다.
- [0011] 이상과 같이 가축 자체를 위한 첨가제의 사용은 이미 보편화 되어 있는 데, 최근에는 인간의 건강증진을 위한 다양한 첨가제를 가축에게 투여하여 가축의 체내에 이행되도록 연구하는 방향으로 첨가제의 연구가 진행되고 있다. 즉, 사람이 축산물을 섭취 시 단백질원 이외에도 특별한 성분을 섭취할 수 있도록 고려한 건강축산물, 말하자면 기능성 축산물 생산을 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있다.
- [0012] 현재 시판중인 성인병 및 암 예방 등의 기능이 있는 축산물들은 소비자의 호평을 받고 있다. 특히 돼지고기도 이러한 부류의 기능성 축산물로 떠오르며 새로운 브랜드 상품으로서 자리를 잡아가고 있다.
- [0013] 또 다른 첨가제는 사료의 영양 이용률 향상을 위한 첨가제로서, 과거에는 아밀라제, 셀룰라제, 프로테아제 등의 소화 효소류와 유산균을 포함한 유익 생균제 등이 주류를 이루었으나 원료사용의 다변화에 따른 새로운 효소제들이 계속 개발되고 있으며, 최근에는 환경오염 예방 및 이용성 증가를 위한 "인분분해효소"의 국내 개발 및 사용이 높아지고 있다. 또한 생균제의 사용은 가축의 영양 이용률 증가 및 정장작용 뿐만이 아니고 분뇨의 악취를 줄이기 위한 생균까지도 포함하여 사용하고 있다.
- [0014] 또한, 사료의 품질 저하 방지를 위한 첨가제로는 사료 중의 지방, 비타민(Vitamin E) 등의 파괴방지를 위하여 에톡시퀸, BHA, BHT 등의 항산화방지제류의 첨가제, 프로피온산, 개미산, 솔빈산 및 그 염류, 포르말린 유도체 등 곰팡이 발육 억제제류가 첨가되고 있다. 이러한 제제들은 안전한 사료 생산을 위해서 사용되어지고 있다.
- [0015] 기타 첨가제로는 살모넬라균을 제거하기 위한 제제들이 검토되고 있으며 일부 사용되고 있다. 또한 가축의 분뇨가 환경오염의 주범처럼 인식되고 있으므로 분변 재활용을 높이기 위한 첨가제, 파리 유충 구제를 위한 첨가제, 기생충 구제를 위한 구충제, 곰팡이 독소를 제거하기 위한 흡착제, 호르몬 제제가 아닌 육질 개선제, 펠렛 제품의 가루화를 방지하기 위한 바인더제 등 많은 사료첨가제들이 사용되고 있다.
- [0016] 위에서 살펴본 바와 같이 사료첨가제는 과거 사료질의 개선을 위한 단순 첨가 수준에서 더욱 발전하여 축산물의 생산성 증가 측면과 국민들의 식품안전성 및 위생에 대한 관심증가에 적절히 대응해야 할 것으로 보인다. 또한 우리나라 사람들은 어느 민족보다도 건강에 대한 관심이 높으므로 기능성 축산물에 대해 연구하고, 브랜드 제품을 개발할 필요가 있다.
- [0017] 또한 우리의 현실을 감안할 때 돼지 사육 시에 천연물 또는 그 부산물을 사료에 첨가, 투여함으로써 성인병을 예방할 수 있는 기능성 돈육, 기능성 가금육 등을 생산하거나, 육질과 맛이 뛰어난 고품질 고부가 가치의 돈육

을 생산하여 브랜드육 생산을 위한 새로운 고기능성 사료첨가제를 개발 연구하는 것이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0018] (특허문헌 0001) KR 10-2077656 B1
- (특허문헌 0002) KR 10-1949105 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명의 목적은 사육되는 가축의 면역력을 높여 생존률을 향상시키고, 성장성을 높여 축산경쟁력을 증진시킬 수 있도록 하는 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 제공하기 위한 것이다.
- [0020] 본 발명의 목적은 천연물 및 미생물을 이용하여 사육되는 가축의 면역력 및 성장성을 높이고, 항생제 사용을 줄일 수 있도록 하여 다량의 항생제 사용에 따른 문제를 해소할 수 있는 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 제공하기 위한 것이다.
- [0021] 본 발명의 목적은 상기 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 포함하는 사료를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 과당을 포함하고 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei) 및 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans) 이들의 혼합으로 이루어진 균에서 선택된 어느 하나를 포함하는 것이다.
- [0023] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum)을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0024] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 페디오코쿠스 애시디락티시 (Pediococcus acidilactici)을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0025] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 창포를 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0026] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 클로렐라를 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0027] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 호박잎을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0028] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 사료는 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물을 포함하는 것일 수 있다.
- [0030] 이하, 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0031] 본 명세서에서, "사료 효율"은 사료 섭취량 대비 증체량을 의미하는 것으로, 사육되는 가축의 성장성을 의미한다. 즉, 사료 효율을 높이는 것은 사료 섭취량 대비 증체량의 증가 정도가 향상되는 것을 의미하며, 이는 소화율 향상 또는 성장 촉진의 의미로도 이해할 수 있다. 또 사료 효율을 높이는 것은 사료 요구율([사료 섭취량/증체량]×100, 사육동물의 체중 1kg을 증가시키는데 필요한 사료량) 개선과도 같은 의미로 이해할 수 있는데, 여기서 사료 요구율은 사료 효율과는 반대의 계산식에 의하므로, "사료 요구율 개선"은 사육 동물의 체중 1kg을 증가시키는 데 필요한 사료량이 감소하는 것으로 이해될 수 있다. 이러한 사료 효율 개선 또는 사료 요구율 개선은 사료비 절감과 직결된다
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 과당을 포함하고 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei) 및 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans) 이들의 혼합으로 이루어진 균에서 선택된 어느 하나를 포함하는 것이다.
- [0033] 상기 락토바실러스 사케이는 락토바실러스 속의 미생물의 일종이다. 이것은 기능적으로 이중 발효성 락토 바

실러스 종에 속한다. 또한 상기 바실러스 코아글란스는 젖산을 형성하는 미생물을 말한다.

- [0034] 상기 과당 및 상기 미생물이 혼합되는 경우 병원체에 대한 항균 활성과 함께 사육되는 가축의 면역력 개선 효과를 낼 수 있고, 궁극적으로 사료 효율을 높일 수 있다.
- [0035] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum)을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0036] 바람직하게 상기 미생물은 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei); 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans) 및 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum)이 혼합된 것일 수 있다.
- [0037] 상기 미생물 및 생성물의 상호작용으로 병원체에 대한 항균 작용과 함께 가축의 면역력을 높여 사육과정에서 생존율을 높일 수 있다,
- [0038] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 페디오코커스 애시디락티시(Pediococcus acidilactici)을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0039] 상기 페디오코커스 애시디락티시를 더 포함하는 경우 면역력 개선에 의한 가축의 생존성 향상으로 생존율을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0040] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 창포를 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0041] 창포(菖蒲)는 연못가나 도랑가에서 자란다. 높이 30cm 내외이다. 뿌리줄기는 옆으로 길게 자라며 육질이고 마디가 많으며 흰색이거나 연한 홍색이며 지상에 있는 줄기와 더불어 독특한 향기가 난다. 잎은 뿌리줄기 끝에서 무더기로 나오고 대검(大劍)같이 생기며 짙은 녹색이고 밑부분이 붓꽃처럼 열썩는다. 주맥(主脈)이 다소 굵다. 꽃줄기는 잎과 같이 생기고 중앙 상부 한쪽에 1개의 육수꽃차례가 달린다. 포는 꽃줄기의 연장같이 보이고 꽃이삭은 길이 5cm 정도이며 황록색 꽃이 밀생한다. 꽃은 양성화이고 화피갈래조각은 달걀을 거꾸로 세운 모양으로 6개이며 안쪽으로 굽고 수술도 6개이다. 꽃밥은 노란색이고 씨방은 둥근 타원형이다. 열매는 장과(漿果)로 긴 타원형이며 붉은색이다. 뿌리줄기를 창포라 한다.
- [0042] 상기 창포를 포함하는 경우 상기 미생물과 함께 사육되는 가축의 면역력을 높여 사육기간 동안 생존율을 높이고, 성장성이 증진되는 효과를 나타낼 수 있다.
- [0043] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 클로렐라를 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0044] 상기 클로렐라(chlorella)는 민물에 자라는 녹조류(綠藻類)에 속하는 단세포 생물로서 플랑크톤의 일종으로 단백질, 엽록소, 비타민, 무기질, 아미노산 등 각종 영양소가 풍부해 미국항공우주국(NASA)에서 우주인의 식품으로 연구되어 유명해졌다. 조류(藻類, algae)란 하등 민꽃식물의 통칭으로 대부분 물속이나 수분이 많은 곳에서 자라며, 엽록소로 동화 작용을 하여 스스로 살아간다. 클로렐라는 열대에서 한대까지 지구상에 넓게 분포되어 있으며 호수, 연못, 웅덩이 등에서 채취가 가능하다. 클로렐라는 단세포 식물로서 1개의 세포로 하나의 개체가 형성되어 있으며, 형태는 둥글거나 타원형이다. 크기는 1,000분의 2~10mm 정도로 현미경으로만 볼 수 있으며 놀라운 정도의 생명력으로 증식한다.
- [0045] 상기 클로렐라를 포함하는 경우 상기 미생물과 함께 사육되는 가축의 면역력을 높여 사육기간 동안 생존율을 높이고, 성장성이 증진되는 효과를 나타낼 수 있다.
- [0046] 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 호박잎을 더 포함하는 것일 수 있다.
- [0047] 상기 호박잎은 박과의 한해살이 덩굴풀의 잎을 가리키는 것으로서, 호박의 잎사귀를 지칭한다. 호박잎은 호생하고 엽병이 길며 심장형 또는 신장형 또는 신장형이고 가장자리가 5개로 얇게 갈라지며 열편에 톱니가 있다.
- [0048] 상기 호박잎을 포함하는 경우 상기 미생물과 함께 사육되는 가축의 면역력을 높여 사육기간 동안 생존율을 높이고, 성장성이 증진되는 효과를 나타낼 수 있다.
- [0049] 바람직하게 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 과당; 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei); 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans); 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum); 창포; 클로렐라 및 호박잎을 포함하고, 상기 창포 100 중량부에 대하여 클로렐라 20 내지 60 중량 및 호박잎 10 내지 40 중량부로 포함되는 것일 수 있다.
- [0050] 상기 범위에 의하는 경우 사육되는 가축의 면역력이 크게 높아지고, 병원균에 항균작용으로 생존율이 크게 높아지게 된다. 이에 따라 항생제의 사용을 크게 줄일 수 있다. 나아가, 사육 가축의 성장률을 높이면서도 육질의

품질이 우수한 돈육 또는 가금육을 생산하게 할 수 있다.

- [0051] 더 바람직하게 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물은 과당; 락토바실러스 사케이(Lactobacillus sakei); 바실러스 코아글란스(Bacillus coagulans); 락토바실러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum); 창포; 클로렐라; 호박잎; 돌가사리; 차즈기; 마디풀; 민들레; 궁채; 초석잠을 포함하고, 상기 창포 100 중량부에 대하여 클로렐라 20 내지 60 중량; 호박잎 10 내지 40 중량부; 돌가사리 5 내지 20 중량부; 차즈기 10 내지 30 중량부; 마디풀 10 내지 30 중량부; 민들레 1 내지 10 중량부; 궁채 1 내지 10 중량부 및 초석잠 1 내지 10 중량부로 포함되는 것일 수 있다.
- [0052] 상기 돌가사리는 자홍색이며 연골질이고 조금 납작한 막대모양으로 가장자리에서 마주나기 또는 어긋나기로 가지를 많이 내며 가지의 끝은 뾰족하다. 작은 막대 모양의 세포가 한 겹으로 식물체의 맨 바깥 부분을 이루고 그 안에는 구슬모양의 세포가 식물체의 표면에 수직으로 열을 지어 5~6겹으로 함께 피층이 된다. 구조적은 두꺼운 세포벽을 가진 세포로 이루어졌다. 암수 한 몸이며 성숙한 낭과는 두 개의 뿔을 가진다. 정자낭집은 작은 단지 모양이고 조간대 하부에 자란다.
- [0053] 상기 차즈기는 중국이 원산지이다. 줄기는 곧게 서고 높이가 20 내지 80cm이며 단면이 사각형이고 자줏빛이 돌며 향기가 있다. 잎은 마주나고 넓은 달걀 모양이며 끝이 뾰족하고 밑 부분이 둥글며 가장자리에 톱니가 있다. 잎 양면에 털이 있고, 뒷면 맥 위에는 긴 털이 있으며, 잎자루가 길다. 꽃은 8~9월에 연한 자줏빛으로 피고 줄기와 가지 끝에 총상꽃차례를 이루며 달린다. 꽃받침은 털이 있고 2개로 갈라지며, 갈라진 조각 중 위쪽 것은 다시 3개로 갈라지고 아래쪽 조각은 다시 2개로 갈라진다. 화관은 짧은 통 모양이고 끝이 입술 모양을 이루며, 아랫입술이 윗입술보다 약간 길다.
- [0054] 상기 마디풀은 줄기가 마디 이어지듯이 연결되어 있어서 붙여진 이름이다. 학명은 Polygonum aviculare L.이다. 본래 길가나 밭둑, 논둑에서 야생하는데 성장력이 매우 왕성하다. 높이는 30 내지 40cm에 달하고 털이 없으며 대개 옆으로 비스듬히 퍼진다. 잎은 긴 타원형으로 어긋나고, 길이 1.5 내지 4cm, 너비 3 내지 12cm이다. 꽃은 홍백색으로 6 또는 7월에 핀다.
- [0055] 상기 민들레는 밭이나 공터의 양지바른 곳에서 자라는 여러해살이풀. 이른 봄 뿌리에서 여러 개의 잎이 돌려나와 지면에서 방석처럼 옆으로 퍼진다. 꽃은 황색으로 4~5월 꽃자루 끝에 한 송이씩 핀다. 꽃 한송이에는 수백 개의 허꽃이 두상꽃차례로 달린다. 각각의 허꽃에는 5개의 수술과 1개의 암술이 있다. 꽃송이 가장자리는 여러 개의 내포와 외포가 돌려 달리는데 포편은 곧추서며 윗부분에 뿔같은 돌기가 달려있다. 열매에는 우산 모양의 털이 달려 바람에 날린다. 어린 잎은 나물로 한다.
- [0056] 상기 궁채는 산상추의 재배종으로 그 줄기를 이용하는 채소를 말하며, celtus라고도 부른다.
- [0057] 상기 초석잠의 학명은 꿀풀(Labiatae)과 석잠풀속(Stachys Linne)의 초석잠(Stachys sieboldii Miq.)으로 석잠풀의 뿌리 열매인데 석잠풀로 부르기도 한다. 다년생 초본 식물로 직립하고 기부에는 포복하는 뿌리가 있으며 끝에는 나사형의 덩이줄기가 있다. 줄기는 높이가 30 내지 60cm이고 사각형이며 모서리가 4개 있고, 상부에는 긴 가지털이 거꾸로 나 있다. 원산지는 중국이며, 13세기에 재배가 시작되었으며, 중국어로는 차오스산(cao shi can)이라고 한다.
- [0058] 상기 범위에 의하는 경우 각 미생물 및 천연물 소재의 상호 작용에 의한 상승효과에 따라 사육되는 가축, 특히 가금류에 대한 면역활성이 크게 높아지기 때문에 사육기간 동안 생존률과 성장성이 대단히 높아지게 된다. 이에 따라 항생제를 사용하지 않거나 그 사용을 크게 줄일 수 있다. 나아가 생산된 돈육 또는 가금육의 육질이 매우 우수하여 고품질의 제품을 생산하게 할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 사료는 상기 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물을 포함하는 것일 수 있다.

발명의 효과

- [0060] 본 발명은 사육되는 가축의 면역력을 높여 생존률을 향상시키고, 성장성을 높여 축산경쟁력을 증진시킬 수 있도록 하는 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 제공한다.
- [0061] 본 발명은 천연물 및 미생물을 이용하여 사육되는 가축의 면역력 및 성장성을 높이고, 항생제 사용을 줄일 수 있도록 하여 다량의 항생제 사용에 따른 문제를 해소할 수 있는 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 제공한다.

[0062] 본 발명은 상기 유익균을 함유하는 사료 첨가제 조성물을 포함하는 사료를 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0063] 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.

[제조예: 사료 첨가제의 제조]

[0066] 하기의 [표 1]과 같은 조성에 따라 미생물 및 식물소재가 포함된 사료첨가제를 제조하였다.

표 1

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
mbe	mbe1	mbe2										
M1	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
M2	-	10	20	40	60	70	40	40	40	40	40	40
M3	-	5	10	25	40	50	25	25	25	25	25	25
F1	-	-	-	-	-	-	1	5	10	20	30	10
F2	-	-	-	-	-	-	5	10	20	30	40	20
F3	-	-	-	-	-	-	5	10	20	30	40	20
F4	-	-	-	-	-	-	0.1	1	5	10	15	5
F5	-	-	-	-	-	-	0.1	1	5	10	15	5
F6	-	-	-	-	-	-	0.1	1	5	10	15	5

[0068] (단위: 중량부)

[0069] - mbe1: 포도당 + 올리고당 + Lactobacillus sakei + Bacillus coagulans + Lactobacillus plantarum

[0070] - mbe2: 포도당 + 올리고당 + Lactobacillus sakei + Bacillus coagulans + Lactobacillus plantarum + Pediococcus acidilactici

[0071] - M1: 창포 분쇄물

[0072] - M2: 클로렐라 분말

[0073] - M3: 호박잎 분쇄물

[0074] - F1: 돌가사리 분쇄물

[0075] - F2: 차즈기 분쇄물

[0076] - F3: 마디풀 분쇄물

[0077] - F4: 민들레 분쇄물

[0078] - F5: 궁채 분쇄물

[0079] - F6: 초석잠 분쇄물

[실험예 1: 사료 효율(FE) 개선 효과 실험]

[0082] 부화 후 48시간 된 병아리를 10마리씩 별도의 케이지로 구별하여 군을 구성하도록 하고, 각 군 별로 상기 T1 내지 T12를 첨가하여 사료를 공급하면서, 15일 간 성장시켰다. 사료는 자유채식방법으로 공급하였다. 사육된 개체 중 체중이 높은 개체 3마리를 선정하여 체중을 평균 값으로 계산하였다. 객관적인 평가를 위하여 첨가제 없이 사료만을 공급한 군을 대조군(Con)으로 하고, 그 평균 체중을 고정 값(5)으로 하고 이를 기준으로 상기 T1 내지 T12에 의한 경우를 비교하여 1 내지 10의 지수로 평가하였다. 하기의 지수는 숫자가 높을수록 사료효율 즉, 성장성이 우수한 것이다.

[0083] 그 결과를 하기의 [표 2]에 나타내었다.

표 2

	Con	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
FE	5	5.4	5.2	6.1	6.6	6.4	5.5	6.2	7.3	7.6	7.1	6.3	7.7

[0085] (단위: 지수)

[0086] 상기 [표 2]를 참조하면, 사료첨가제를 사용하는 경우 전반적으로 사료효율이 증가하는 것을 확인할 수 있다. 특히 T3 내지 T5의 경우 위 혼합된 범위에서 사료 효율이 추가적으로 증진되는 것을 알 수 있다. 이는 혼합된 천연물 소재 및 미생물의 활성의 상호 조합으로 위 천연물소재의 혼합범위에서 상승효과가 나타나는 것을 알 수 있다. 또한 T8 내지 T10에 의하는 경우 일정한 범위에서 추가적인 상승효과를 나타내는 것을 알 수 있다. 따라서 상기 범위에 의하는 경우 성장성을 향상시킬 수 있다는 점을 알 수 있다.

[0087] 한편 T12의 경우도 페디오코커스 애시디락티시(*Pediococcus acidilactici*)이 추가되어 긍정적인 상승효과가 나타나는 점을 확인할 수 있다.

[0089] **[실험예 2: 생존성 평가]**

[0090] 부화 후 48시간 된 병아리를 10마리씩 별도의 케이지로 구별하여 군을 구성하도록 하고, 각 군 별로 상기 T1 내지 T12를 첨가하여 사료를 공급하면서, 15일 간 성장시켰다. 또한 첨가제 없이 사료만을 공급한 군을 대조군(Con)으로 하였다. 상기 대조군 및 T1 내지 T12에 대한 면역성 평가를 위하여 성장한 개체의 혈청과 비장에서 리소자임 활성(LY) 및 말초혈액의 림프구 증식력(LP)을 평가하였다.

[0091] 객관적인 비교를 위하여 대조군의 결과를 5로 고정하고, 이를 기준으로 T1 내지 T12의 결과 값을 1 내지 10의 지수로 환산하여 평가하였다. 하기의 지수는 숫자가 높을수록 개체에 대한 면역성이 개선된 것이다.

[0092] 하기의 [표 3]에 나타내었다.

표 3

	Con	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
LY	5	6.6	6.3	7.4	7.1	7.8	6.3	7.2	7.9	8.1	8.3	7.1	8.7
LP	5	5.7	5.4	6.2	6.5	6.6	5.6	6.3	7.3	7.1	7.4	6.2	7.2

[0095] (단위: 지수)

[0096] 상기 [표 3]을 참조하면, 본 발명에 따른 사료 첨가제를 사용하는 경우 사육되는 개체의 면역성이 개선되는 것을 알 수 있다. 특히 T3 내지 T5의 경우 상승효과를 확인할 수 있었으며, T8 내지 T10의 경우 추가적인 상승효과가 나타나는 것을 확인할 수 있다.

[0097] 위 실험에서 사육된 병아리는 부화 후 별도의 항생제를 공급하지 아니하였는데, 각 군별로 10마리의 개체 중 폐사가 발생하지 않는 군은 T8 내지 T10 및 T12였고, 나머지 군에서는 성장 중 일부 개체가 폐사되었다.

[0098] 따라서 본 발명에 따른 사료 첨가제에 의하는 경우 사육되는 가축의 성장성을 높여줄 뿐만 아니라 면역활성의 개선으로 생존률이 증가하게 된다는 사실을 알 수 있다.

[0100] **[실험예 3: 항산화 효과 평가]**

[0101] 상기 T18 내지 T10의 상승효과를 확인하기 위하여 T2, T4 및 T7 내지 T11의 항산화 효과를 측정하였다. 항산화 효과는 전자공여능(DPPH, (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)) 분석실험법으로 측정하였다.

[0102] 그 결과를 하기 [표 4]에 나타내었다.

표 4

	T2	T4	T7	T8	T9	T10	T11
항산화 활성 증가율(% , DPPH)	140	345	375	893	925	877	387

[0105] 상기 [표 4]를 참조하면, T18 내지 T10에 의한 항산화 활성이 크게 증가한다는 사실을 알 수 있다. 따라서 T18

내지 T10에 의한 경우 상호 작용에 의한 상승효과를 통하여 사육되는 가축의 생존율 및 성장성을 향상시킬 수 있다. 또한 높은 면역 활성화에 따라 항생제의 사용을 줄이거나 사용하지 않게 할 수 있어 친환경 가금육 또는 돈육 등을 제공하는데 유리할 수 있다.

[0107]

이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 7

【변경전】

제 1항에 따른 유익균을 함유하는 동물용 사료 첨가제 조성물을 포함하는 사료.

【변경후】

제 1항에 따른 동물용 사료 첨가제 조성물을 포함하는 사료.