

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
A23K 1/00

(45) 공고일자 2003년09월29일
(11) 등록번호 10-0399570
(24) 등록일자 2003년09월16일

(21) 출원번호 10-2001-0007897
(22) 출원일자 2001년02월16일

(65) 공개번호 특2002-0067365
(43) 공개일자 2002년08월22일

(73) 특허권자 대한민국

(72) 발명자 이왕식
경기도수원시권선구권선동1067번지1호권선주공3차아파트54동503호

이병석
서울특별시강남구도곡동진달래아파트8동804호

이상철
경기도수원시팔달구망포동488번지늘푸른벽산아파트109동1703호

신기준
경기도성남시분당구수내동푸른마을벽산아파트402동1905호

정일병
경기도수원시권선구금곡동강남아파트108동1504호

이영석
전라남도순천시조례동시대아파트103동1605호

(74) 대리인 연규철
서정옥

심사관 : 홍순표

(54) 반추동물용 고분자 합성섬유질 조사료 대체용구

요약

본 발명은 폴리프로피렌을 이용하여 심봉으로 사용하고 여기에 고분자 섬유를 심봉에 심어 브러쉬 형태로 형성하며, 상기 심봉의 굵기(직경)는 축종 및 성장단계에 따라서 10mm~30mm로 형성함으로써, 상기 고분자 합성섬유질을 이용하여 브러쉬 타입으로 성형된 용구로 인해 반추위내에서 장기적으로 체류하게 하여 조사료 섭취량을 줄이는 동시에 분 배설량을 감소시키게 하고, 국내에서 부족한 사료자원의 확보를 원활하게 하며, 농후사료를 다량 섭취하는 반추동물등에서의 반추위내 pH의 급격한 하락을 막기 위해 사료 섭취량, 분 배설량 및 사료 섭취시간에 따른 반추위 pH변화 등을 조절하고 반추를 촉진하여 타액 분비에 의한 반추위 발효의 안정화에 기여하게 하고, 이로 인해 조사료 섭취량을 감소시켜 가축의 사료비를 절감으로 인한 농가의 생산성을 향상시키는 동시에 분 배설량의 감소로 배설물 처리가 용이하고 환경오염의 물질을 최소화시켜 사용상의 신뢰도 및 만족도를 극대화시키는 반추동물용 고분자 합성섬유질 조사료 대체용구를 제공하는데 그 특징이 있다.

대표도

도 3

색인어

반추동물, 조사료, 대체용구, 반추위, 고분자 합성섬유질

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명인 브러쉬 형태를 갖는 조사료 대체용구의 예시도,
 도 2는 도 1의 형태로 제조된 대체용구를 보여주기 위한 사진,
 도 3은 대칭의 대체용구를 조립하기 위한 개략도,
 도 4는 도 3의 형태로 제조된 대체용구를 보여주기 위한 사진,
 <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 조사료 대체용구
- 2 : 심봉
- 3 : 고분자 합성섬유
- 4 : 폴리프로필렌 볼트
- 5 : 고분자 합성섬유 고정용 철심

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 난소화성의 고분자 합성섬유질을 이용하여 반추동물의 사료 섭취량 조절 및 반추촉진을 위한 고분자 합성 섬유질 조사료 대체용구에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 폴리프로필렌(PP; Polypropylene)을 이용하여 심봉으로 사용하고 여기에 고분자 섬유를 심봉에 심어 브러쉬 형태로 형성하며, 상기 심봉의 굵기(직경)는 축종 및 성장단계에 따라서 10mm~30mm로 형성함으로써, 상기 고분자 합성섬유질을 이용하여 브러쉬 타입으로 성형된 용구로 인해 반추위내에서 장기적으로 체류하게 하여 조사료 섭취량을 줄이도록 하는 동시에 분 배설량을 감소시키도록 하고, 국내에서 부족한 사료자원의 확보를 원활하게 하도록 하며, 농후사료를 다량 섭취하는 비육우 및 착유우(이하 "반추동물"이라 칭함) 등에서의 반추위내 pH의 급격한 하락을 막기 위해 사료 섭취량, 분 배설량 및 사료 섭취시간에 따른 반추위 pH변화 등을 조절하고 반추를 촉진하여 타액 분비에 의한 반추위 발효의 안정화에 기여하도록 하고, 이로 인해 조사료 섭취량을 감소시켜 가축의 사료비를 절감으로 인한 농가의 생산성을 향상하도록 하는 동시에 분 배설량의 감소로 배설물 처리가 용이하고 환경오염의 물질을 최소화하게 하여 사용상의 신뢰도 및 만족도를 극대화하도록 하는 반추동물용 고분자 합성섬유질 조사료 대체용구에 관한 것이다.

일반적으로, 가축용 사료로서 제조되고 있는 배합사료(농후사료)는 그 대상물질이 필요로 하는 영양분을 계산하여 배합시킨 것으로, 대개의 경우 고형의 섬유질 물질을 매우 적게 함유하고 있는 실정이다.

상기 반추동물인 소, 말, 사슴, 염소가 섭취한 사료는 제 1위내에 장시간 체류하는 동안 위의 운동에 의해 충분히 교반이 이루어져 위내의 각종 미생물이나 효소의 작용에 의해 발효되어 영양분으로 흡수된다.

그러나, 농후사료를 다량 섭취하는 반추동물(특히 비육우)은 전체 사료중에 섬유질 물질이 적어 물리적인 자극부족과 반추위내의 급격한 pH저하로 여러가지 소화생리 장애가 발생하는 문제로 인해 조사료와 비슷한 물리적 효과를 나타낼 수 있는 물질에 의한 물리적인 자극과 반추촉진에 의한 타액분비 증가에 의하여 pH안정화를 도모하는 것은 필수적이다.

따라서, 반추위를 가진 동물에 대하여 사료를 급여할 때는 반추위의 물리적 자극효과, 반추유도 및 반추위 발효의 안정화, 영양소의 공급 등과 같은 다양한 기능을 가지는 고형의 섬유질을 주성분으로 하는 조사료를 배합사료에 혼합하여 급여할 필요가 있다.

상기 물리적인 효과는 주로 조사료원의 공급에 의해서 나타날 수 있는 효과로 반추동물의 정상적인 소화생리를 유지하기 위해서는 일정한 양의 조사료를 공급하는 것은 절대적으로 필요하다.

상기 조사료(roughage)는 비교적 구조 탄수화물의 함량이 높고 부피가 큰 사료로서, 건초, 생초, 또는 사일리지 형태로 가축에게 급여되고, 건조상태에서의 조사료는 18%이상의 조섬유를 함유하고 있어 소화율이 낮은 편이지만 각종 영양소의 공급원으로서 뿐만 아니라 소화기관의 정상적인 기능유지를 위해서도 중요하다.

상기 조사료의 형태로는 상기에서 설명한 건초, 생초, 사일리지 형태외에 인간의 식량 생산 부산물로 생산되는 저질

조사가 있다.

한편, 현재 축산 농가에서 반추 가축 사육에 이용하는 일반적인 조사료는 대부분 볏짚이나 옥수수, 목초 및 기타 농산 부산물도 많이 이용하고 있는데, 이들 원료는 한정된 계절에만 공급이 가능하고, 지역적으로 수급 불균형이 초래되는 문제와, 가격이 고가인 문제가 있다.

또한, 잡목 및 산야초 등을 이용한 조사료 급여는 그 부피 및 크기가 작고 저작에 의해 반추위내에 체류시간이 작아 물리적인 효과가 미미할 뿐더러 볏짚은 규소성분의 함량이 많아 장기간 급여하게 되면 소화장애를 유발시키게 되는 문제가 있다.

종래에 실시하고 있는 기술에서는 섬유질 사료가 지닌 위점막에 대한 물리적 자극 작용을 대체하여 젖소의 산유량에 직접적인 영향을 미치고 사료의 섭취량을 높일 목적으로 대체용구가 개발되었으나, 이 대체용구는 고분자 섬유를 두 개의 가는 철심사이에 두고 끈 직경 10cm의 브러쉬 형태의 물질로 상기 사료가 철심 사이에 끼게되면 원하는 물리적 자극 효과를 거둘 수 없고, 끼여 있는 고분자 섬유가 물리적 자극으로 인하여 빠져나와 그 효과가 감소하는 등 문제가 있다.

결국, 상기와 같은 문제들로 인해 종래에 실시되는 대체용구는 생산성과 효율성에 한계가 있을 뿐만 아니라 경제성이 좋지 못하는 동시에 사용상의 신뢰도 및 만족도가 극소화되는 문제점들이 항상 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술이 갖는 제반 문제점들을 해결하고자 안출된 것으로 다음과 같은 목적을 갖는다.

본 발명은 폴리프로피렌을 이용하여 심봉으로 사용하고 여기에 고분자 섬유를 심봉에 심어 브러쉬 형태로 형성하며, 상기 심봉의 굵기(직경)는 축종 및 성장단계에 따라서 10mm~30mm로 형성함으로써, 상기 고분자 합성섬유질을 이용하여 브러쉬 타입으로 성형된 용구로 인해 반추위내에서 장기적으로 체류하게 하여 조사료 섭취량을 줄이는 동시에 분 배설량을 감소시키게 하고, 국내에서 부족한 사료자원의 확보를 원활하게 하며, 농후사료를 다량 섭취하는 반추동물등에서의 반추위내 pH의 급격한 하락을 막기 위해 사료 섭취량, 분 배설량 및 사료 섭취시간에 따른 반추위 pH변화 등을 조절하고 반추를 촉진하여 타액 분비에 의한 반추위 발효의 안정화에 기여하게 하고, 이로 인해 조사료 섭취량을 감소시켜 가축의 사료비를 절감으로 인한 농가의 생산성을 향상시키는 동시에 분 배설량의 감소로 배설물 처리가 용이하고 환경오염의 물질을 최소화시켜 사용상의 신뢰도 및 만족도를 극대화시키는 반추동물용 고분자 합성 섬유질 조사료 대체용구를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 상기한 본 발명에 대해 바람직한 실시예인 첨부도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 제품을 생산하는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

먼저, 본 발명은 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 도 1은 본 발명인 브러쉬 형태를 갖는 조사료 대체용구의 예시도이고, 도 2는 상기 도 1의 형태로 제조된 대체용구를 보여주기 위한 사진이며, 도 3은 대칭의 대체용구를 조립하기 위한 개략도이고, 도 4는 상기 도 3의 형태로 제조된 대체용구를 보여주기 위한 사진을 나타낸 것이다.

즉, 본 발명은 조사료 대체용구(1)는 전후 및 좌우로 대칭되게 브러쉬 형태로 형성하고, 상기 조사료 대체용구(1)에 형성된 심봉(2)의 직경은 반추동물에게 용이한 급여를 위하여 10mm ~ 30mm로 형성하며, 상기 심봉(2)에 심어진 섬유(3)는 반추위내의 자극을 위하여 부드럽지 않고 잘 휘지 않도록 비중이 0.80~0.90정도의 고분자 합성섬유로 형성하되, 상기 고분자 합성섬유는 고정용 철심(5)을 이용하여 상기 심봉(2)내에 심어 이루어진다.

이때, 상기 고정용 철심(5)은 위산과의 반응을 고려하여 스테인레스(SUS)심을 사용하는 것이 바람직하다.

상기 고정용 철심(5)으로 심어진 상기 고분자 합성섬유의 길이는 10mm ~ 40mm로 이루어지는 것이다.

한편, 본 발명은 상기의 구성으로 이루어진 구성부에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 하지만, 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

다음은 상기와 같이 구성된 본 발명에 대해 더욱 구체적으로 살펴보기로 한다.

우선, 반추동물의 반추위내에서 장기간 머무를 수 있는 형태로 폴리프로필렌으로 심봉(2)을 구성하고, 굵기가 1700 데니어(denier) 정도의 폴리프로필렌 섬유(3)를 심어 브러쉬 형태로 성형한 반추동물의 사료섭취 조절기구인 조사료 대체용구(1)를 상기 반추위내에 투여하여 반추동물을 사육하는 것이다.

이하, 실시예에서는 폴리프로필렌으로 구성한 심봉(2)의 굵기는 축종 및 성장단계에 따라서 다양하게 할 수 있으나, 이 실시예에서는 10mm ~ 25mm로 형성하게 하고, 상기 조사료 대체용구(1)의 폴리프로필렌 심봉(2)은 비중이 0.80 ~ 0.90으로 다소 낮게 이루도록 하는 동시에 반추동물의 반추위내에서 물리적 변형이나 반추위 환경에 의하여 유해한 물질이 유리되지 않아 선택된 것이다.

그리고, 상기 조사료 대체용구(1)의 전체 길이는 10cm가 바람직하나 육성우와 성우의 상태에 따라 조절가능하고, 상기 조사료 대체용구(1)는 첨부도면 도 3에 도시된 바와 같이, 좌우 대칭의 브러쉬를 상기 심봉(2)과 동일한 재료인 폴

리프로필렌 볼트(4)를 이용하여 이을 수 있으며, 이는 육성우와 성우의 상태에 따라 투여하는 길이를 조절이 가능하도록 제조할 수가 있다.

상기에서 제조된 조사료 대체용구(1)는 첨부도면 도 4에 나타낸다.

본 발명의 반추동물용 조사료 대체용구(1)는 통상 반추위의 발달과 반추 촉진 등을 고려하여 개체 내에 2~4개정도 투여하는 것이 바람직하고, 필요에 따라 그 수를 조절할 수가 있다.

또한, 첨부도면 도 3에 도시된, 상기 고분자 합성섬유(3)는 상기 심봉(2)에 함침된 작은 고정용 철심(5)에 의하여 고정되어 어떠한 물리적 자극에 의하여도 빠지지 않도록 형성된 것이다.

본 발명을 적용하여 실시한 시험의 결과를 하기에서 설명하기로 한다.

먼저, 반추위내에 체류할 수 있는 형태의 폴리프로필렌 대체용구를 반추동물에 투여하여 한우의 사료 섭취량과 분배설량을 절감시킬 수 있는지를 조사하였고, 상기 한우는 개체사육을 하면서, 농후사료는 체중의 1%를 급여하고, 볏짚은 자유채식 할 수 있도록 하여 상기 볏짚의 섭취량을 조사한 것이다.

즉, 하기의 표 1은 폴리프로필렌 기구를 반추위내에 투여시 사료 섭취량 변화를 나타낸 결과로서, 상기 폴리프로필렌 대체용구의 투여에 의하여 볏짚의 섭취량이 상당히 줄어들고 있음을 나타내고 있으며, 하기의 표 2에서와 같이 분배설량이 일일 12.50kg에서 10.63kg으로 매우 줄었음을 알 수가 있다.

또한, 하기의 표 3은 폴리프로필렌 대체용구의 투여시 사료 섭취시간별 pH변화를 나타낸 결과로서, 상기 폴리프로필렌 대체용구의 투여시 반추위 pH변화가 최소화 되고 있어, 폴리프로필렌이 반추위 pH의 안정화에 기여하고 있음을 알 수가 있는 것이다.

[표 1]

폴리프로필렌 대체용구 투여시 사료 섭취량

구 분	일일 사료섭취량		
	배합사료	조사료	총섭취량
무처리구	4.49	3.35	7.84
처리구	4.65	3.00 (무처리구 기준 89.6%)	7.75 (무처리구 기준 97.6%)

[표 2]

폴리프로필렌 대체용구 투여시 분 배설량

구 분	분 배설량		
	일일분배설량(kg)	건물함량(%)	건물배설량
무처리구	12.50	20.51	2.56
처리구	10.63	22.23	2.36

[표 3]

폴리프로필렌 대체용구 투여시 사료섭취 시간에 따른 반추위 pH변화

구 분	사료급여후 경과시간		
	0	3	6
무처리구	6.011	5.640	5.592
처리구	6.198	5.996	5.815

마지막으로, 본 발명의 상기 심봉(2)에 심어진 섬유(3)는 대부분의 고분자 섬유가 모두 가능할 수 있고, 상기 심봉(2)의 굵기(직경)는 축종 및 성장단계에 따라서 다양한 길이가 가능할 수 있음을 밝혀두는 바이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 폴리프로필렌을 이용하여 심봉으로 사용하고 여기에 고분자 섬유를 심봉에 심어 브러쉬 형태로 형성하며, 상기 심봉의 굵기(직경)는 축종 및 성장단계에 따라서 10mm~30mm로 형성함으로써, 상

기 고분자 합성섬유질을 이용하여 브러쉬 타입으로 성형된 용구로 인해 반추위내에서 장기적으로 체류하게 하여 조사료 섭취량을 줄이는 효과와, 분 배설량을 감소시키는 효과가 있고, 국내에서 부족한 사료자원의 확보를 원활하게 하는 효과를 갖으며, 농후사료를 다량 섭취하는 반추동물등에서의 반추위내 pH의 급격한 하락을 막기 위해 사료 섭취량, 분 배설량 및 사료 섭취시간에 따른 반추위 pH변화 등을 조절하고 반 추를 촉진하여 타액 분비에 의한 반추위 발효의 안정화에 기여하게 하는 효과로 인해 조사료 섭취량을 감소시켜 가축의 사료비를 절감으로 인한 농가의 생산성을 향상시키고, 분 배설량의 감소로 배설물 처리가 용이하고 환경오염의 물질을 최소화할 수 있어 사용상의 신뢰도 및 만족도가 극대화되는 등의 여러 효과를 동시에 거둘 수 있는 매우 유용한 발명임이 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

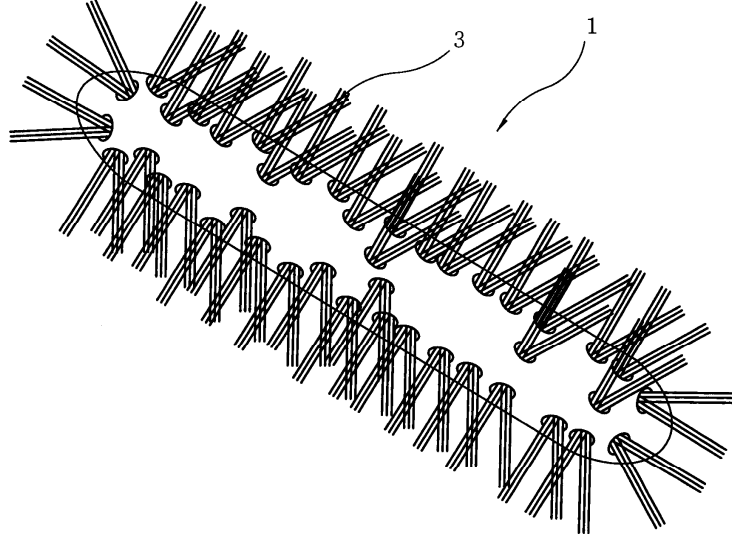
조사료 대체용구(1)는 전후 및 좌우로 대칭되게 브러쉬 형태로 형성하고,
상기 조사료 대체용구(1)에 형성된 심봉(2)의 직경은 반추동물에게 용이한 급여를 위하여 10mm 30mm로 형성하며,
상기 심봉(2)에 심어진 섬유(3)는 반추위내의 자극을 위하여 부드럽지 않고 잘 휘지 않도록 비중이 0.80~0.90정도의 고분자 합성섬유로 형성하되,
상기 고분자 합성섬유는 고정용 철심(5)을 이용하여 상기 심봉(2)내에 심어 이루어지는 것을 특징으로 하는 반추동물용 고분자 합성섬유질 조사료 대체용구.

청구항 2.

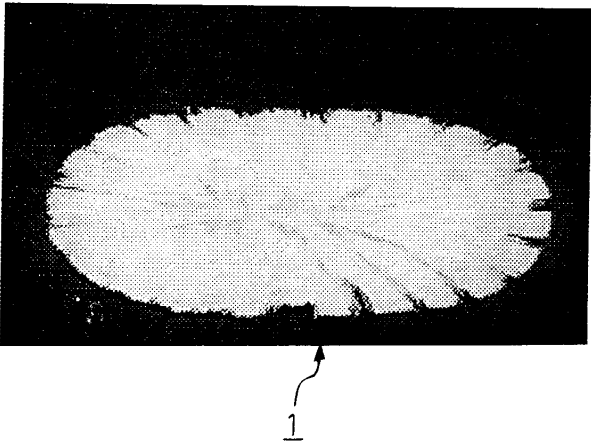
제1항에 있어서,
상기 고정용 철심(5)으로 심어진 상기 고분자 합성섬유의 길이는 10mm ~ 40mm로 이루어지는 것을 특징으로 하는 반추동물용 고분자 합성섬유질 조사료 대체용구.

도면

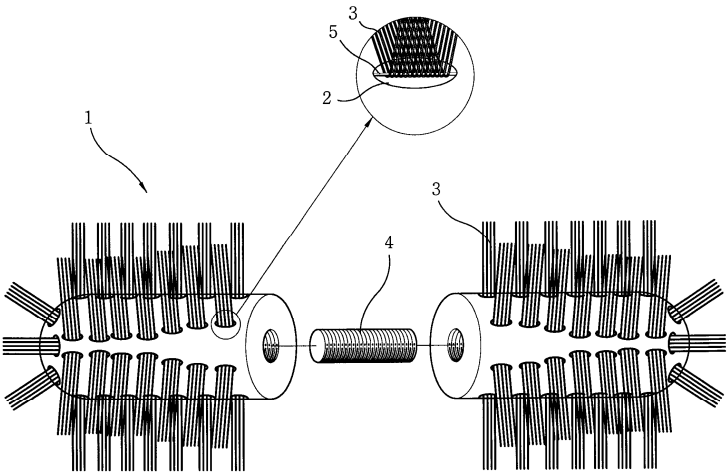
도면1



도면2



도면3



도면4

