(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
A23K 1/18
A23K 1/16

(11) 공개번호 특2001-0101048
(43) 공개일자 2001년11월14일

(21) 출원번호 10-2001-7006421
(22) 출원일자 2001년05월22일
번역문 제출일자 2001년05월22일
(86) 국제출원번호 PCT/US1999/26640
(86) 국제출원출원일자 1999년11월12일
(87) 국제공개번호 WO 2000/30456
(87) 국제공개일자 2000년06월02일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아-헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀랜드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 남아프리카, 그레나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 유고슬라비아, 짐바브웨,
AP ARIPO특허: 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 탄자니아,
EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,
EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀랜드, 사이프러스,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베넹, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기네비쏘,

(30) 우선권주장 60/109,686 1998년11월24일 미국(US)
09/428,631 1999년10월27일 미국(US)

(71) 출원인 랄스톤 퓨리나 컴파니
미국 미주리주 63164 세인트 루이스 체커보드 스퀘어

(72) 발명자 브루너,존,제이.
미국,엠오63122,컬크우드,1314브라이어크릭

(74) 대리인 김윤배
이세진

심사청구 : 없음

# (54) 애완동물용 사료의 기호성을 증진시키기 위한 방법 및조성물


## 요약

본 발명은 건조 및 반건조 애완동물용 사료 조성물, 특히 압출된 고양이 사료 조성물의 기호성을 증진시키기 위한 방법 및 조성물을 개시한다. 본 발명의 구체예에서, 상기 기호성 증진제는 최종적인 애완동물용 사료 생성물에서 약 0.1 내지 1.0 중량%의 피로인산 사나트륨을 포함하는 건조 고양이 사료이다. 상기 기호성 증진제는 압출 공정 후에 애완동물용 사료의 압출된 입자 또는 절편에 적용된다.


## 명세서

### 기술분야

본 발명은 1998년 11월 24일 출원된 미국 가명세서 출원 제60/109,686호에 기초한 것이다.

본 발명은 넓게는 애완동물용 사료의 기호성을 증진시키기 위한 방법 및 조성물에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 건조 및 반건조 고양이용 사료의 기호성을 증진시키기 위한 방법 및 조성물에 관한 것이다.

### 배경기술

애완동물용 사료 제조자들은 낮은 생산 비용으로 부패 및 박테리아 오염에 대한 내성이 있으며, 높은 영양적 가치를 가지는 사료를 제공하고자 하는 바램을 오랜 기간 가져왔다. 또한, 특히 고양이 사료에 대하여 애완동물용 사료 제조자들은 낮은 비용으로 높은 기호성을 얻을 수 있기를 원하고 있다.

애완동물용 사료의 세 가지 주요한 유형은 기호성을 다양화하기 위하여 원하는 특성을 포함한다. 캔 제품이나 고수분 함량(수분함량 50% 초과) 제품은 일반적으로 모두 고기류이므로 동물들에게 기호성이 매우 좋다. 그러나, 이러한 사료는 생산 및 포장에 비용이 많이 들며, 부패와 오염을 방지하기 위하여 방부제를 사용하여야 하며, 다른 애완동물용 사료 제품보다 단위 중량당 영양가가 상대적으로 적다. 건조하거나 낮은 수분함량(수분함량 15% 미만)을 갖는 사료는 보통 높은 영양가를 가지며, 포장 비용도 적게 들고 보관 및 이용이 매우 간편하다. 그러나, 일반적으로 건조하거나 낮은 수분함량를 갖는 사료는 애완동물용 사료로서의 기호성이 가장 낮다. 반건조 또는 중간 수분 함량을 갖는 애완동물용 사료(수분함량 약 15 내지 50%)는 건조 사료보다 더 기호성이 높고, 고수분 제품보다 영양가가 높으며 포장 비용이 적게 들고 이용하기가 더 편리하다. 그러나, 중간수분 함량을 갖는 사료는 건조 사료보다 세균에 더 쉽게 오염될 수 있으며, 고수분 사료보다 기호성은 떨어진다.

건조 및 반건조 사료는 저장 및 이용이 더욱 편하고 고수분 사료보다는 영양가가 높기 때문에 제조자 및 애완동물 주인 등에게 선호된다. 그러나, 많은 동물, 특히 고양이는 높은 기호성을 추구하는 까다로운 동물이다. 따라서, 기호성이 높은 저수분함량의 사료에 대한 필요성이 남아있다.

낮은 수분함량을 갖는 사료를 위한 공지의 기호성 증진제는 다양한 표면 코팅 조성물을 포함한다. 예를 들어, 알려진 기호성 증진제는 인산 표면 코팅; 헥사민산(hexamic acid), 인산, 구연산과 지방의 조합; 및 인산 및 구연산의 혼합물을 포함한다. 기호성은 코팅으로서 액상이나 건조 조미제를 적용하여 증가될 수도 있다. 액상이나 건조한 동물 다이제스트(digest) 코팅은 기호성을 증가시키기 위하여 널리 사용되고, 동물 다이제스트가 인산과의 액상 결합물로 사용되기도 한다. 건조 동물 다이제스트는 액상 인산과 함께 2 단계 코팅공정에서 사용될 수 있다. 동물 다이제스트와 결합되어 사용될 수 있는 인산 나트륨의 건조 적용 또한 알려져 있다.

그러나, 공지 조성물과 방법은 결과적인 기호성 정도가 일정수준으로만 남아있다. 건조 및 반건조 사료의 기호성을 더 증진시키기 위한 방법 및 조성물을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 고양이를 위하여 기호도가 높은 조성물을 제공하는 것이 역시 바람직할 것이다. 비교적 낮은 생산비용으로 건조 및 반건조 사료의 기호성을 증진시키는 방법 및 조성물이 제공되는 것이 또한 바람직할 것이다. 다른 제제 중에 이러한 강력한 기호성 증진제를 제공하는 것이 또한 바람직할 것이다.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 요약

상기 목적 및 다른 목적은 피로인산 사나트륨(tetrasodium pyrophosphate)을 포함하는 애완동물용 기호성 증진제에 의하여 달성될 수 있다. 기호성 증진제 및 사료의 기호성을 증진시키기 위한 방법은 일반적으로 단백질성과 전분성 물질이 영양적으로 균형을 이룬 혼합물을 포함하는 건조 및 반건조 사료와 관계된다. 일반적으로, 기호성 증진제는 피로인산 사나트륨을 약 0.1 내지 99 중량% 포함하는 건조제제이다. 한 구체예에서, 기호성 증진제는 건조 사료에 적용하기 위하여 건조 조성물에 건조 분말형으로 피로인산 사나트륨을 첨가함으로써 제제된다. 건조성분은 건조된 유장(whey), 건조된 동물 다이제스트, 및 이스트와 같은 상업적으로 구하기 쉬운 성분을 포함하기도 한다. 건조 조성물에 첨가되는 피로인산 사나트륨의 양은 최종적인 건조 사료 중량의 약 0.1 내지 1.0 중량%를 차지할 정도의 피로인산 사나트륨이 포함될 수 있게 하기 위하여 조정된다.

사용 시에 그리고 한 구체예에서, 기호성 증진제는 압출된 건조 또는 반건조 고양이 사료의 입자나 절편에 적용된다. 보다 구체적으로, 상기 입자나 절편은 코팅 용기에 첨가되고, 용융된 동물 지방과 다른 액체는 건조 절편 위에 분무된다. 기호성 증진제는 상기 절편에 도포되고, 상기 절편은 절편을 완전히 코팅하기 위하여 용기 내에서 굴려진다.

기호성 증진제는 건조 및 반건조 사료의 기호성을 향상시킨다. 기호성 증진제는 건조 및 반건조 고양이 사료의 기호성을 증진하는데 특히 효과적이다. 또한, 기호성 증진제는 상업적으로 유용한 건조 및 반건조 고양이 사료 또는 다른 애완동물과 일반동물의 사료에 상대적으로 낮은 제조비용으로 첨가될 수 있다.

### 발명의 상세한 설명

일반적으로 기호성 증진제는 약 0.1 내지 99 중량%의 피로인산 사나트륨을 포함하는 건조 조성물이다. 일반적으로 기호성 증진제는 건조 적용방법을 사용하여 상업적으로 유용한 건조 또는 반건조 사료에 외부적으로 적용된다.

보다 구체적으로, 건조 및 반건조 사료의 기호성을 증진하기 위한 방법 및 기호성 증진제는 약 50 중량% 또는 그 이하의 수분 함량을 갖는 단백질성 및 전분성 물질이 영양적 균형을 이룬 혼합물과 관련된다. 이러한 혼합물은 당업자에게 건조 또는 반건조 사료로 잘 알려져 있고, 기호성 증진제는 건조 또는 반건조 사료 절편에 도포된다. 여기 개시된 애완동물용 사료 조성물 중의 성분은 나열된 특정 범위에 한정되지 않는데, 이는 이러한 성분들이 특이한 종류의 애완동물을 위한 영양적 균형 및 제조자가 이용가능한 성분과 같은 요인에 의존하기 때문이다. 단백질성 및 전분성 물질에 더하여, 사료 조성물은 비타민, 미네랄, 및 조미제, 보존제, 유화제, 및 습윤제와 같은 다른 첨가제를 포함할 수 있다. 비타민, 미네랄, 지방, 단백질, 탄수화물의 상대적 비를 포함하는 영양적 균형은 수의학 분야에서 공지된 식이 기준에 따라 결정된다. 예를 들어, 고양이 사료 조성물의 영양적 균형은 고양이를 위한 공지된 식이적 요구조건에 따라 결정된다.

단백질성 물질은 대두, 목화씨, 및 땅콩과 같은 식물성 단백질; 카제인, 알부민, 및 미가공 육류조직과 미가공 어류조직을 포함한 미가공 동물조직; 및 생선가루, 가금가루, 육류가루, 뼈가루 등의 건조한 정제가루를 포함하여 약 15 중량% 이상의 단백질 함량을 갖는 어떠한 물질도 포함할 수 있다. 적절한 단백질성 물질의 다른 형태는 이스트와 같은 밀가루 글루텐 또는 옥수수 글루텐, 및 이스트와 같은 미생물성 단백질을 포함한다.

전분성 물질은 옥수수, 마일로, 알팔파, 밀, 보리, 쌀, 콩깍지, 및 다른 저 단백질 함량의 곡식과 같은 곡식류를 포함하여 전분 및 탄수화물을 실질적 비율로 함유하고, 약 15중량% 미만의 단백질 함량을 가지는 어떤 물질로 정의될 수 있다. 단백질성 및 전분성 물질과 함께, 유장 및 다른 낙농 부산물과 같은 다른 물질 뿐만 아니라 다른 탄수화물이 첨가될 수도 있다. 또한, 콘 시럽 또는 당밀과 같은 것을 포함하는 공지의 조미제가 첨가될 수 있다.

하나의 예시적인 구체예에서, 기호성 증진제는 건조한 고양이 사료 조성물에 적용될 수 있다. 일반적으로 여기서 사용된 고양이 사료 조성물이라는 용어는 고양이를 위한 실질적으로 유일한 식사를 제공하고자 하는 상업적으로 시판되는 영양적으로 균형잡힌 사료 조성물에 사용되는 것이다. 따라서, 이러한 조성물은 고양이 건강이 유지되는 최소한의 단백질 함량을 가지는 것으로 기술될 수 있다. 그러나, 사료의 최소 단백질 함량은 동물의 나이 및 양육 상태에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 사육되는 암고양이 및 새끼 고양이를 위한 영양적 균형잡힌 사료 조성물은 건조물 기준으로 약 28 중량% 이상의 최소 단백질 함량이 요구된다. 사육되지 않는 고양이 및 성년 고양이를 위하여 영양적으로 균형잡힌 고양이 사료는 건조물 기준으로 약 26 중량%의 최소 단백질 함량이 요구된다. 보다 일반적으로, 비사육 성년 고양이를 위한 상업적으로 유용한 고양이 사료 조성물의 단백질 함량은 사료가 어떠한 고양이의 영양적 요구도 충족하게 하기 위하여 건조물 기준으로 약 30 중량%인 것이다.

예를 들어, 기호성 증진제가 적용되는 건조 고양이 사료 조성물을 위하여 당업계에 공지된 전형적인 배합물은 다음과 같다(모든%는 중량%임): 옥수수, 밀, 보리, 또는 쌀과 같은 가루 또는 곡물 기저 가루 약 0-70%; 가금 또는 소고기 가루와 같은 동물 부산물 가루 약 0-30%; 옥수수 글루텐 가루 약 0-25%; 가금 또는 소의 조직과 같은 미가공 동물 조직 약 0-25%; 대두 가루 약 0-25%; 동물성 지방 약 0-10%; 해산물 기저 가루 약 0-20%; 미가공 어류 조직 약 0-25%; 높은 과당 옥수수 시럽 약 0-10%; 건조한 당밀 약 0-10%; 인산 약 0-1.5%; 및 구연산 약 0-1.5%. 비타민과 미네랄은 공지된 American Association of Feed Control Officials(AAFCO) Cat Food Nutrient profiles에 따라 첨가되며, 탄산칼슘, 염화칼륨, 염화나트륨, 염화 콜린, 타우린, 산화 아연, 황산철, 비타민 E, 비타민 A, 비타민 $B_{12}$, 비타민 $D_3$, 리보플라빈, 니아신, 판토텐산 칼슘, 비오틴, 티아민 질산염, 황산구리, 엽산, 피록시딘 염화수소, 칼슘 요오드산염, 및 메나디온 나트륨 이아황산염 착물(비타민 K 활성 출처)을 포함한다.

또한, 기호성 증진제는 다른 요인 중에서 종, 양육 상태, 및 나이에 따라 전형적으로 변하는 단백질 함량에 관계 없이 다른 애완동물용 사료와 동물 사료에도 일반적으로 관련된다. 예를 들어, 기호성 증진제는 건조물 기준으로 약 18 중량%의 최소 단백질 함량을 요구하는 비사육 성견을 위한 건조 또는 반건조 사료 조성물과 함께 사용될 수 있다. 이와 유사하게, 기호성 증진제는 건조물 기준으로 약 22 중량%의 최소 단백질 함량을 갖는 건조 또는 반건조 강아지 사료에 적용될 수도 있다. 기호성 증진제는 다양한 단백질 함량의 다른 건조 및 반건조 사료와 함께, 그리고 가축과 연구 동물과 같은 다른 동물을 위한 사료와 함께 사용될 수도 있다.

기호성 증진제는 일반적으로 피로인산 사나트륨을 포함하고, 분말화, 입자화, 또는 캡슐화된 형태의 건조 조성물로 제제된다. 피로인산 사나트륨은 미주리주 세인트 루이스의 솔루티아와 같은 곳으로부터 얻어지는 건조, 분말화된 형태로 사용될 수 있고, 공지의 기호성 증진 성분과 보존제를 포함하는 다른 건조 성분과 결합된다. 예를 들어, 기호성 증진제를 위한 다른 적절한 성분은 이노신 모노인산(IMP), 구아노신 삼인산(GTP), 및 아데노신 삼인산(ATP)과 같은 다양한 뉴클레오티드; 알라닌 및 리신과 같은 아미노산; NaCl, 인산나트륨, 및 인산 이칼슘과 같은 다른 무기 염; 및 유장, 이스트, 및 동물 부산물 다이제스트와 같은 유기물질을 포함한다. 기호성 증진제는 피로인산 사나트륨을 약 0.1 내지 99 중량% 포함한다. 한 구체예에서, 피로인산 사나트륨의 함량은, 완성된 애완동물 사료에 첨가되는 기호성 증진제의 상대적인 양에 따라 완성된 사료 중에 약 0.1 내지 1 중량%를 차지하게 하기 위하여 조정된다. 일반적으로, 기호성 증진제는 완성된 고양이 사료 생성물 중 약 0.5 내지 3.0 중량%를 차지한다. 그러나, 완성된 고양이 사료 생성물에서 기호성 증진제의 상대적인 비와 기호성 증진제에서 피로인산 사나트륨의 정확한 비는 모두 성분의 상대적 이용성, 비용, 및 동물의 건강과 같은 요인에 따라 정해지고 변화될 수 있다. 또한, 여기 개시된 기호성 증진제는, 이러한 성분 역시 제조자에 있어 성분의 비용 및 유용성에 의존하기 때문에 특정 범위로만 한정되는 것은 아니다.

예를 들어, 기호성 증진제의 건조 제제를 만들기 위하여, 피로인산 사나트륨, 다양한 뉴클레오티드, 아미노산, 무기 염과 유기물질을 함유하는 상업적으로 유용한 건조 성분은 회분 혼합기에서 원하는 비율로 혼합되어 균일하게 교반된다. 한 구체예에서, 기호성 증진제의 건조 제제는 피로인산 사나트륨 약 15-25 중량%, 아미노산 약 0.1-3.0 중량%, 건조된 동물 다이제스트와 같은 동물 부산물 약 35-50 중량%, 브루워 이스트와 같은 미생물 단백질 약 35-50 중량%를 포함하는 것이 일반적이다. 예를 들어, 기호성 증진제는, 한 구체예에서 피로인산 사나트륨 약 18 중량%를 포함하고, 또는 다른 구체예에서는 피로인산 사나트륨 약 25 중량%를 포함한다. 한 특정 구체예에서, 기호성 증진제는 건조된 브루워 이스트 약 39.7 중량%, 건조된 닭간 약 39.7 중량%, 피로인산 사나트륨 약 19.8 중량%, 및 L-알라닌 약 0.8 중량%를 포함한다.

예를 들어, 기호성 증진제의 액상 제제를 만들기 위하여 상업적으로 유용한 액상 성분은 교반기에서 결합된다. 동물 조직과 같은 젖은 성분은 슬러리로 분쇄되고 유화되어, 상기 슬러리와 액상 성분이 결합된다. 상업적으로 유용한 단백질 분해효소는 단백질을 가수분해하기 위하여 슬러리로 첨가된 다음, 열, 산, 또는 다른 방법으로 불활성화된다. 소르빈산 염과 같은 첨가제도 또한 슬러리에 첨가될 수 있다. 하기한 바와 같은 도포 공정을 용이하게 하기 위하여 약 10 내지 50%로 슬러리 중의 고체 함량 및 점도를 조정하기 위하여 수분이 첨가된다. 피로인산 사나트륨, 및 다른 건조 성분이 도포 전에 슬러리에 첨가된다. 기호성 증진제의 액상 제제는 피로인산 사나트륨 약 5 내지 45 중량%; 소 염통이나 간 또는 닭 염통이나 간과 같은 동물 조직 약 1 내지 50 중량%; 알라닌이나 리신과 같은 아미노산 약 0.1 내지 3.0 중량%; 소르빈산과 같은 보존제 약 0.1 내지 1.0 중량% 및 단백질 분해효소와 같은 효소 약 0.1 내지 2,0 중량%를 포함한다. 예를 들어, 액상 제제의 한 구체예에서는 피로인산 사나트륨 약 14 내지 20 중량%를 포함한다.

사용에 있어서, 기호성 증진제는 당업계에 공지된 바와 같이 건조 압출된 곡식낟알과 같은 건조 또는 반건조 애완동물용 사료의 입자나 절편에 적용된다. 예를 들어, 기호성 증진제는 사료의 입자나 절편 위로 분무되거나 살포됨으로써 적용된다. 보다 구체적으로, 기호성 증진제가 적용되는 고양이 사료 조성물을 만들기 위하여, 상기한 바와 같이 단백질성 및 전분성 물질과 추가로 원하는 물질이 혼합물을 형성하기 위하여 결합되어 잘 혼합된다. 그 다음 상기 혼합물은 스팀 건디셔너로 전달되어, 혼합물 내 수분 함량이 약 20 내지 40 중량%가 되도록 수분 및 증기가 가해진다. 처리된 혼합물은 단일 스크류 압출기와 같은 압출기에서 상승된 온도 및 압력 조건 하에서 조리된다. 상기 압출기는 생선 모양, 십자가 모양, 또는 원형과 같은 특정한 형태를 가지는 금형을 포함할 수 있다. 생성물은 압출될 때 회전 절단칼날로 입자 또는 절편으로 절단된다.

상기 입자 또는 절편은 절편의 온도를 약 140°F(70°C)로 상승시키는 강제 공기 건조 시스템으로 전달되어 수분 함량이 약 8 중량%로 감소된다. 건조된 입자 및 절편은 그 다음 벌크 건베이어에 의하여 코팅용기로 전달되고 동물성 지방이 분사된다. 예를 들어 구연산이나 인산과 같은 다른 액체가 절편에 선택적으로 도포되거나 동물성 지방과 함께 도포된다. 그 다음 절편에 기호성 증진제가 분무되고 기호성 증진제가 상기 절편을 완전히 감싸도록 굴려진다. 그 다음 상기 절편은 상온으로 냉각되어 포장된다.

## 실시예

액상 제제와 건조 제제 모두에서, 피로인산 사나트륨을 갖는 기호성 증진제를 공지된 고양이 건조 사료 코팅과 비교하여 시험되었다. 양쪽 제제에서, 기호성 증진제는 공지의 기호성 증진제와 함께 얻어진 것보다 기호성이 향상된 것으로 나타났다.

실시예 1 내지 4에 개시된 4 종류 분리 시험에서, 2일 동안 두 개의 보울(bowl) 시험에서 18마리 성년 고양이에게 대조사료 R1과 시험사료 R2가 각각 제공되었다. R1은 아미노산 약 0.1 내지 3.0 중량%, 건조된 동물 다이제스트와 같은 동물성 부산물 약 35 내지 50 중량%, 및 브루워 이스트 약 35 내지 50 중량%를 함유하는 전형적인 건조 고양이 코팅 2.25 중량%를 가지는 랄스톤 퓨리나 컴퍼니(63164, 미주리주, 세인트 루이스, 체커보드 스퀘어)에 의하여 시판되는 미아우 믹스(Meow Mix$^{R}$) 기초제제의 고양이 건조 사료 분말로 이루어져 있다. R2는 피로인산 사나트륨 0.5 중량%를 더 포함하는 건조 고양이 코팅 2.5 중량%로 코팅된 미아우 믹스 기초제제 분말이었다.

실시예 1

이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 전체의 84.6%는 R2인 반면 R1은 15.4%였으며, 소비된 R1에 대한 R2의 함량 비는 5.5이었다. 동물들이 R2를 55.3g/일/고양이 비율로 먹은 데 비하여, R1은 11.0g/일/고양이 비율로 먹었다. 18마리 모든 고양이가 R1보다는 R2를 선호하였다.

실시예 2

이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 전체의 82.7%는 R2인 반면 R1은 17.3%였으며, 소비된 R1에 대한 R2의 함량 비는 4.8이었다. 동물들이 R2를 58.0g/일/고양이를 먹은 데 비하여 R1은 12.0g/일/고양이로 먹었다. 17마리의 고양이가 R1보다는 R2를 선호한 반면, 한 마리는 선호도를 나타내지 않았다.

실시예 3

이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 전체의 85.4%는 R2인 반면 R1은 14.6%였으며, 소비된 R1에 대한 R2의 함량 비는 5.9였다. 동물들이 R2를 54.4g/일/고양이를 먹은 데 비하여 R1은 8.7g/일/고양이로 먹었다. 16마리의 고양이가 R1보다는 R2를 선호한 반면, 한 마리는 선호도를 나타내지 않았고, 한 마리는 소량 섭취 때문에 제외되었다.

실시예 4

이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 전체의 77.6%는 R2인 반면 R1은 22.4%였으며, 소비된 R1에 대한 R2의 함량 비는 3.5이었다. 동물들이 R2를 49.2g/일/고양이를 먹은 데 비하여 R1은 14.7g/일/고양이로 먹었다. 16마리의 고양이가 R1보다는 R2를 선호한 반면, 한 마리는 R2보다는 R1을 선호하였고, 한 마리는 선호도를 나타내지 않았다.

표 1은 실시예 1 내지 4의 결과를 요약한 것이다.

[표 1]

| 실시예 | 사료 | 최대 소비량/최소 소비량 | 소비된 전체사료 중의 % | 섭취 g/일/고양이 개체 | 기호성을 갖는 고양이의 수 | 기호성을 나타내지 않는 고양이 수 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R1 | 5.5 | 15.4 | 11.0 | 0 | 0 |
| | R2 | | 84.6 | 55.3 | 18 | |
| 2 | R1 | 4.8 | 17.3 | 12.0 | 0 | 1 |
| | R2 | | 82.7 | 58.0 | 17 | |
| 3 | R1 | 5.9 | 14.6 | 8.7 | 0 | 1 |
| | R2 | | 85.4 | 54.4 | 16 | |
| 4 | R1 | 3.5 | 22.4 | 14.7 | 1 | 1 |
| | R2 | | 77.6 | 49.2 | 16 | |

실시예 5 및 6에서 실시된 두 종류 분리 시험에서, 액상 동물 다이제스트로 코팅된 대조 사료는 피로인산 사나트륨의 양을 포함한 액상 동물성 다이제스트로 코팅된 시험 사료와 비교하여 시험되었다.

실시예 5

2일 동안 두 개의 보울 시험에서, 18마리 성년 고양이에게 대조식량 R1과 시험식량 R3가 각각 제공되었다. R1은 액상 동물 다이제스트 3 중량%로 코팅된 미아우 믹스 기초제제의 분말로 이루어져 있다. R3는 피로인산 사나트륨 0.75 중량%와 3 중량%의 액상 동물 다이제스트로 코팅된 미아우 믹스 기초제제의 분말로 이루어져 있다. 이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 전체의 69.0%는 R3인 반면 R1은 31.0%였으며, 소비된 R1에 대한 R3의 함량 비는 2.2이었다. 동물들이 R3를 41.5g/일/고양이 비율로 먹은 데 비하여, R1은 19.0g/일/고양이 비율로 먹었다. 15마리 고양이가 R1보다는 R3를 선호한 반면, 두 마리는 R3보다 R1을 선호하였고, 한 마리는 기호성을 나타내지 않았다.

실시예 6

2일 동안 두 개의 보울 시험에서, 18마리 성년 고양이에게 제1 시험사료 R2, 제2 시험사료 R3가 각각 제공되었다. R2는 피로인산 사나트륨 0.5 중량%와 액상 동물 다이제스트 3 중량%로 코팅된 미아우 믹스 기초제제의 분말이었다. R3는 피로인산 사나트륨 0.75 중량%와 액상 동물 다이제스트 3 중량%로 코팅된 미아우 믹스 기초제제의 분말이었다. 이틀 동안 소비된 모든 사료 중에서, 60.9%는 R3인 반면 R2는 39.1%였으며, 소비된 R2에 대한 R3의 함량 비는 1.6이었다. 동물들이 R3를 35.1g/일/고양이 비율로 먹은 데 비하여, R2는 23.2g/일/고양이 비율로 먹었다. 14마리 고양이가 R2보다는 R3를 선호한 반면, 세 마리는 R3보다 R2를 선호하였고, 한 마리는 기호성을 나타내지 않았다. 상기 결과는 사료에 대한 동물의 기호도와 사료에 첨가된 피로인산 사나트륨의 양 사이에 양적(positive)인 함량 상관 관계를 나타낸다.

표 2에는 실시예 5 및 6의 결과가 요약되었다.

[표 2]

| 실시예 | 사료 | 최대 소비량/최소 소비량 | 소비된 전체 사료 중의 % | 섭취 g/일/고양이 개체 | 기호성을 갖는 고양이의 수 | 기호성을 나타내지 않는 고양이 수 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | R1 | 2.2 | 31.0 | 19.0 | 2 | 1 |
| | R3 | | 69.0 | 41.5 | 15 | |
| 6 | R2 | 1.6 | 39.1 | 23.2 | 3 | 1 |
| | R3 | | 60.9 | 35.1 | 14 | |

실시예 1 내지 6은 피로인산 사나트륨이 기호성 증진제의 건조 및 액상 제제에서 기호성을 증진시킨다는 것을 보여준다. 액상 동물 다이제스트에 피로인산 사나트륨을 첨가하는 것이 액상 동물성 다이제스트 만 있을 때보다 기호성 증진제로서 보다 효과적이라는 것을 발견하였다. 건조 고양이 코팅에 피로인산 사나트륨을 첨가하는 것은 전형적인 건조 코팅 만을 하는 경우보다 기호성 증진제에 보다 효과적이었다.

건조 및 반건조 애완동물용 사료의 기호성을 증진시키기 위하여 피로인산 사나트륨을 사용하는 것은 현재의 방법을 넘어 실질적인 향상을 가져온다. 기호성 증진제는 건조 및 반건조 고양이 사료에 기호성을 증진하는데 특히 효과적이다. 또한, 피로인산 사나트륨을 사용하면 애완동물용 사료 제조자에게 비교적 낮은 제조비용을 제공한다. 또한, 피로인산 사나트륨의 효과를 증진시키는 향상된 기호성은 다른 적용 시스템과 다른 제제에서도 잔존한다.

본 발명의 상기 실시예들로부터 본 발명의 목적이 달성될 수 있음이 명백히 입증된다. 본 발명이 비록 상세하게 기술하지는 않더라도 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 이해될 수 있으며, 이러한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 영역에 포함되는 것으로 볼 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

피로인산 사나트륨을 포함하는 기호성 증진용 조성물을 제공하고; 그리고

압출된 애완동물용 사료에 기호성 증진제를 적용하는;

단계로 이루어지는 압출된 애완동물용 사료의 기호성을 증진시키는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 기호성 증진제를 적용하는 단계는 압출된 애완동물용 사료 조성물에 피로인산 사나트륨을 0.1 내지 1.0 중량% 적용하기에 충분한 함량의 기호성 증진제가 적용되는 것으로 이루어지는 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 건조 조성물이고, 상기 압출된 애완동물용 사료 조성물에 기호성 증진제를 적용하는 단계는 압출된 애완동물용 사료 상으로 기호성 증진용 조성물을 분사하는 것으로 이루어지는 방법.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 기호성 증진제를 적용하는 단계는 압출된 애완동물용 사료에 기호성 증진용 조성물을 0.1 내지 3.0 중량% 첨가하는 것으로 이루어지는 방법.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 압출된 애완동물용 사료는 건조 고양이 사료인 방법.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 압출된 애완동물용 사료는 반건조 고양이 사료인 방법.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 액체이고, 상기 압출된 애완동물용 사료 조성물에 기호성 증진제를 적용하는 단계는 압출된 애완동물용 사료 상으로 기호성 증진용 조성물을 분무하는 것으로 이루어지는 방법.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물을 제공하는 단계는:

교반기에서 낙농 부산물, 동물 부산물, 탄수화물, 및 미생물성 단백질과 0.1 내지 99 중량%의 피로인산 사나트륨을 결합시키고; 그리고,

상기 피로인산 사나트륨, 낙농 부산물, 동물 부산물, 탄수화물, 및 미생물성 단백질을 균일하게 혼합하는;

단계로 이루어지는 방법.

청구항 9.

피로인산 사나트륨 0.1 내지 99 중량%;

미생물성 단백질 20 내지 40 중량%; 및

동물성 부산물 20 내지 40 중량%;

로 이루어지는 압출된 애완동물용 사료를 위한 기호성 증진용 조성물.

청구항 10.

제9항에 있어서, 탄수화물 15 내지 30 중량%를 더 포함하는 기호성 증진용 조성물.

청구항 11.

제9항에 있어서, 낙농 부산물 15 내지 30 중량%를 더 포함하는 기호성 증진용 조성물.

청구항 12.

제9항에 있어서, 피로인산 사나트륨 5 내지 35 중량%를 포함하는 기호성 증진용 조성물.

청구항 13.

제9항에 있어서, 피로인산 사나트륨 18 내지 25 중량%를 포함하는 기호성 증진용 조성물.

청구항 14.

제9항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 건조물인 기호성 증진용 조성물.

청구항 15.

제9항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 액체인 기호성 증진용 조성물.

청구항 16.

영양적으로 균형잡힌 압출된 애완동물용 사료 조성물; 및

상기 압출된 애완동물용 사료 조성물 표면에 적용되며, 피로인산 사나트륨 0.1 내지 99 중량%로 이루어지는 기호성 증진용 조성물;

로 이루어지는 애완동물용 사료.

청구항 17.

제16항에 있어서, 상기 압출된 사료 조성물이 건조 고양이 사료 조성물로 이루어지는 애완동물용 사료.

청구항 18.

제16항에 있어서, 상기 압출된 애완동물용 사료 조성물은 반건조 고양이 사료 조성물인 애완동물용 사료.

청구항 19.

제16항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 18 내지 25 중량%의 피로인산 사나트륨을 포함하는 애완동물용 사료.

**청구항 20.**

**제16항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 건조물인 애완동물용 사료.**

**청구항 21.**

**제16항에 있어서, 상기 기호성 증진용 조성물은 액체인 애완동물용 사료.**