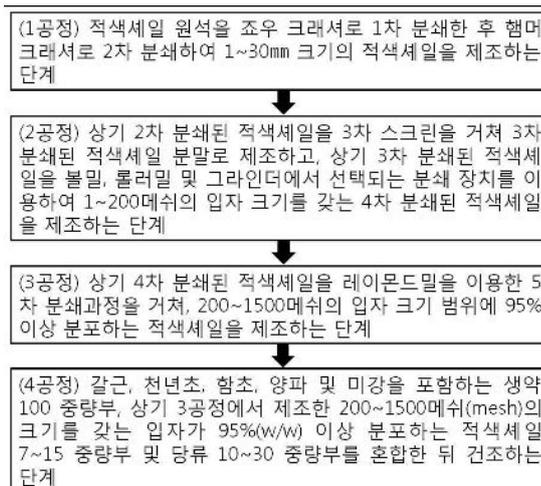


 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0036776
	(43) 공개일자 2016년04월05일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>A61K 36/488</i> (2006.01) <i>A61K 35/02</i> (2015.01) <i>A61K 36/8962</i> (2006.01) <i>A61P 35/00</i> (2006.01)	(71) 출원인 신대용 서울특별시 관악구 난곡로 282, 407호 (신림동, 프라임오피스텔)
(21) 출원번호 10-2014-0128788	(72) 발명자 신대용 서울특별시 관악구 난곡로 282, 407호 (신림동, 프라임오피스텔)
(22) 출원일자 2014년09월26일 심사청구일자 2014년09월26일	(74) 대리인 특허법인 공간
전체 청구항 수 : 총 13 항	
(54) 발명의 명칭 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물	

(57) 요약

본 발명은 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물에 관한 것으로서, 상기 조성물은 면역력이 억제되거나 저하된 상태에서도 항체 형성력이 뛰어나 감기, 암, 감염증, 혈관질환, 노인성 질환 등의 각종 질환에서의 면역 증강용 조성물로서 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

- (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약;
 - (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및,
 - (iii) 당류;
- 의 혼합건조물을 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 조성물.

청구항 2

- 제1항에 있어서,
- 상기 혼합건조물은,
- (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부;
 - (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부; 및,
 - (iii) 당류 10~30 중량부;
- 를 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 조성물.

청구항 3

- 제1항 또는 제2항에 있어서,
- 상기 생약은 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강이 1:0.5~3:0.5~3:0.5~3:0.5~3의 중량비로 혼합되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 조성물.

청구항 4

- 제1항 또는 제2항에 있어서,
- 상기 생약에 야관문, 천마, 천궁, 구기자, 복분자, 산수유, 사상자, 마늘, 토사자, 하수오, 오미자, 더덕, 인삼, 당귀, 녹용, 백리향, 개똥썩, 엉겅퀴, 박하, 대조, 현미, 계피, 구충, 아마씨, 다시마, 차전자피, 녹차, 산사, 감초, 어성초, 자소엽, 쥐눈이콩, 우엉, 민들레, 타우린, 표고버섯, 헛개나무, 울무, 마치현, 금은화, 백모근, 연잎, 인진썩, 상항버섯, 강황, 울금, 프로폴리스, 와송, 구절초, 음양곽, 생강, 마테, 창출, 맥아, 후박, 지황, 베타글루칸, 효모추출액, 유산균류, 비타민류 및 식물류의 당 발효액으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 생약이 추가되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 조성물.

청구항 5

- (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약;
 - (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및,
 - (iii) 당류;
- 의 혼합건조물을 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강기능식품.

청구항 6

- 제5항에 있어서,
- 상기 혼합건조물은,
- (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부;

- (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부; 및,
 - (iii) 당류 10~30 중량부;
- 를 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강기능식품.

청구항 7

제5항 또는 6항에 있어서,
상기 생약은 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강이 1:0.5~3:0.5~3:0.5~3:0.5~3의 중량비로 혼합되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강기능식품.

청구항 8

제5항 또는 6항에 있어서,
상기 생약에 야관문, 천마, 천궁, 구기자, 복분자, 산수유, 사상자, 마늘, 토사자, 하수오, 오미자, 더덕, 인삼, 당귀, 녹용, 백리향, 개똥썩, 엉겅퀴, 박하, 대조, 현미, 계피, 구충, 아마씨, 다시마, 차전자피, 녹차, 산사, 감초, 어성초, 자소엽, 쥐눈이콩, 우영, 민들레, 타우린, 표고버섯, 헛개나무, 울무, 마치현(쇠비름), 금은화(인동권), 백모근, 연잎, 인진썩, 상황버섯, 강황, 울금, 프로폴리스, 와송, 구절초, 음양곽, 생강, 마테, 창출, 맥아, 후박, 지황, 베타글루칸, 효모추출액, 유산균류, 비타민류 및 식물류의 당 발효액으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 생약이 추가되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강기능식품.

청구항 9

- (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약;
 - (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및,
 - (iii) 당류;
- 의 혼합건조물을 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 동물사료 첨가제.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 혼합건조물은,
(i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부;
(ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부; 및,
(iii) 당류 10~30 중량부;

를 함유하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 동물사료 첨가제.

청구항 11

제9항 또는 10항에 있어서,
상기 생약은 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강이 1:0.5~3:0.5~3:0.5~3:0.5~3의 중량비로 혼합되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 동물사료 첨가제.

청구항 12

제9항 또는 10항에 있어서,
상기 생약에 야관문, 천마, 천궁, 구기자, 복분자, 산수유, 사상자, 마늘, 토사자, 하수오, 오미자, 더덕, 인삼, 당귀, 녹용, 백리향, 개똥썩, 엉겅퀴, 박하, 대조, 현미, 계피, 구충, 아마씨, 다시마, 차전자피, 녹차, 산사, 감초, 어성초, 자소엽, 쥐눈이콩, 우영, 민들레, 타우린, 표고버섯, 헛개나무, 울무, 마치현, 금은화, 백모근, 연잎, 인진썩, 상황버섯, 강황, 울금, 프로폴리스, 와송, 구절초, 음양곽, 생강, 마테, 창출, 맥아, 후박, 지황, 베타글루칸, 효모추출액, 유산균류, 비타민류 및 식물류의 당 발효액으로 이루어진 군에서 선택되

는 1종 이상의 생약이 추가되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 동물사료 첨가제.

청구항 13

(1공정) 적색세일 원석을 조우 크래셔로 1차 분쇄한 후 햄머 크래셔로 2차 분쇄하여 1~30mm 크기의 적색세일을 제조하는 단계;

(2공정) 상기 2차 분쇄된 적색세일을 3차 스크린을 거쳐 3차 분쇄된 적색세일로 제조하고, 상기 3차 분쇄된 적색세일을 볼밀, 롤러밀 및 그라인더에서 선택되는 분쇄 장치를 이용하여 1~200메쉬의 입자 크기를 갖는 4차 분쇄된 적색세일을 제조하는 단계;

(3공정) 상기 4차 분쇄된 적색세일을 레이몬드밀을 이용한 5차 분쇄과정을 거쳐, 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 적색세일을 제조하는 단계; 및,

(4공정) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부, 상기 3공정에서 제조한 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부 및 당류 10~30 중량부를 혼합한 뒤 건조하는 단계;

를 포함하는 생약 및 적색세일의 혼합건조물의 혼합건조물을 제조하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 면역기능이 여러 가지 질병요인(pathogen)으로부터 생체를 방어한다는 것은 이미 알려졌으며, 이러한 면역기능을 이용하여 질병을 예방하고 치료하는 방법으로 대표적으로 예방접종(vaccination), 항독소 이용방법 등이 이용되고 있다. 이 외에도 면역기능의 작용기작이 알려지면서 면역기능을 조절할 수 있는 면역조절물질을 직접 이용하려는 시도가 진행되고 있는데, 이러한 면역조절물질은 비특이적 또는 특이적으로 면역 세포들을 자극하여 생체의 면역기능을 억제 또는 증진시킴으로써, 질병요인으로부터 생체의 방어력을 증강시킬 수 있었다.

[0003] 그러나 상기의 면역조절물질의 대부분은 화학 합성물질로 부작용 또는 독성이 일부 발견되기도 하여 실제 생체에 적용하기에 일부 제한이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 노력으로, 최근에는 면역조절물질에 대한 연구가 독성이 없는 식품소재 또는 천연물로부터 추출한 유효성분, 기존의 한방제 등의 효능검증을 통해 수행되고 있다. 이처럼 천연물로부터 생체 조절 및 생체 방어계를 항진시키는 생리활성물질을 찾는 연구가 활발히 진행되면서, 천연물이 대체의학의 치료제 또는 건강보조식품으로서 실용화되는 단계로 접어들고 있다.

[0004] 갈근(葛根)은 한국, 일본은 칩(*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi)의 주피를 제거한 뿌리를 사용하며 중국은 칩(*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi: 葛根) 및 분갈(*Pueraria thomsonii* Benth.: 粉葛)의 뿌리를 사용한다. 갈근은 땀을 내며, 열을 내려 고열, 두통을 치료하고 갈증을 멎게 한다. 소화불량, 두통, 빈혈, 이질, 복통, 술독, 감기, 구토와 부인들의 하혈에 쓰이고 소화를 돕는다. 생뿌리를 짓찧어 즙을 내어 마시기도 한다. 칩의 열매는 갈곡이라 하며 설사에 효과가 있고 칩꽃인 갈화는 독특한 단맛이 있어 술독을 풀어 주고 장을 튼튼하게 한다. 칩가루는 갈분이라 하여 갈증을 멎게 하고 대소변을 잘 보게 하며, 어린이가 열이 나면서 멎지않아 아픈데 쓴다. 당뇨, 이질, 대장염, 악성종양 등에 약리효과가 있다.

[0005] 천년초(Eastern prickly pear)는 선인장과 식물로 부채선인장아과(Opuntioideae) 부채선인장(Opuntia속)으로 부르며 줄기가 손바닥처럼 평평한 것으로 가장 흔한 종류이다. 우리나라에서 자생하는 'Opuntia'속 선인장 중 제주도 등지에서 자생하는 것을 흔히 백년초 선인장으로, 내륙에서 월동이 가능한 것을 천년초 선인장으로 부르고 있다. 다육질의 여러해살이 풀로 줄기는 일반적인 선인장처럼 다육질로서 몇 군데가 마디처럼 잘록하며 이것을 경절(莖節)이라고 한다. 경절은 원통 모양, 공 모양, 타원 모양 등 그 모양이 여러 가지이며, 그 모양에 따라 분류하기도 한다. 이 경절에 헛물관이 있으며 표피 가까이에 관다발이 있다. 새순에 달리는 잎은 바늘처럼 생겼으며 육질로서 완전히 자란 다음에 떨어진다. 떡잎은 바소(한방에서, 굵은 데를 찌는 데 쓰는 날이 있는 기구)꼴 또는 삼각형이며 같은 육질로서 화피와 포(변형된 잎)가 서로 다르다. 영하 20℃에서도 월동이 가능하다.

줄기의 형태가 손바닥과 비슷하여 손바닥선인장으로도 불린다.

[0006] 함초(*Salicornia herbacea*, 통통마디)는 쌍떡잎식물 중심자목 명아주과의 한해살이풀로서 공식적인 명칭은 통통마디이지만 현지에서는 함초라고 부른다. 바닷물이 잘 드나들고 비교적 땅이 잘 굳는 갯벌지에서 자란다. 높이가 10~30cm이다. 줄기는 육질이고 원기둥 모양이며 가지가 마주달리고 퇴화한 비늘잎이 마주달리며 마디가 불룩하게 튀어나오므로 통통마디라는 이름이 생겼다. 꽃은 8~9월에 녹색으로 피고 가지의 위쪽 마디 사이의 오목한 곳에 3개씩 달린다. 화피는 통통한 사각형이고 서로 붙으며 1~2개의 수술과 1개의 암술이 있다. 씨방은 달걀 모양이며 암술대는 2개가 길게 나온다. 열매는 포과로서 납작한 달걀 모양이고 10월에 익는데, 화피로 싸이고 검은 종자가 들어 있다. 포기 전체가 녹색으로 자라나다 가을이 되면 붉은빛을 띤 자주색이 된다. 우리나라 서해안과 남해안 전역에 고루 분포한다. 함초는 오래전부터 식용으로도 많이 먹었는데 줄기를 잘라 국을 끓이거나, 갈아서 밀가루에 함께 반죽하여 전을 부쳐서 먹기도 한다. 미네랄(mineral)이 풍부하기 때문에 건강식으로 알려져 있다. 최근에는 자연상태에서 채취하는 것뿐만 아니라 양식하여 대단위 농장에서 재배하기도 한다.

[0007] 양파(onion, *Allium cepa*)는 외떡잎식물 백합목 백합과의 두해살이풀로서, 서아시아 또는 지중해 연안이 원산지라고 추측하고 있으나 아직 야생종이 발견되지 않아 확실하지 않다. 재배 역사는 매우 오래되어 기원전 3000년 경의 고대 이집트 분묘의 벽화에는 피라미드를 쌓는 노동자에게 마늘과 양파를 먹였다는 기록이 있고, 그리스에서는 기원전 7~8세기부터 재배하였다고 한다. 비늘줄기는 품종에 따라 다소 차이가 있으나 납작한 둥근 모양 또는 둥근 모양이며 겉에 얇은 막질(膜質:얇은 종이처럼 반투명한 것)의 자줏빛이 도는 갈색 껍질이 있고 안쪽의 비늘은 두꺼우며 층층이 겹쳐지고 매운 맛이 난다. 잎은 속이 빈 원기둥 모양이고 짙은 녹색이며 꽃이 필 때 마르고 밑 부분이 두꺼운 비늘 조각으로 되어 있다. 꽃은 9월에 흰색으로 피고 잎 사이에서 나온 꽃줄기 끝에 산형꽃차례를 이루며 많은 수가 달려 공처럼 둥근 모양이다. 꽃줄기는 원기둥 모양이고 높이가 50~100cm에 달하며 아랫부분이 부풀어 있으며 그 밑에 2~3개의 잎이 달린다. 화피는 6개로 갈라지고, 갈라진 조각은 달걀을 거꾸로 세운 모양의 바소꼴이며 수평으로 퍼진다. 수술은 6개이고 그 중 3개의 수술대 밑 양쪽에 잔 돌기가 있으며, 암술은 1개이다. 품종은 비늘줄기가 둥근 모양과 납작하게 둥근 모양, 비늘줄기의 껍질이 붉은빛인 것과 노란 것, 흰 것 등으로 나뉜다. 또한 맛에 따라 단양파와 매운양파로 나뉜다. 일반적으로 식용하는 양파 품종은 노란양파, 붉은양파, 흰양파, 작은양파의 4가지 품종이 주류를 이룬다. 수확은 주로 6~7월에 잎이 쓰러지고 약간 녹색을 지닐 때 하는데, 비늘줄기가 크기 전에 뽑아서 잎을 식용하는 것도 있다. 양파는 주로 비늘줄기를 식용으로 하는데, 비늘줄기에서 나는 독특한 냄새는 이황화프로필, 황화알릴 등의 화합물 때문이다. 이것은 생리적으로 소화액 분비를 촉진하고 흥분, 발한, 이뇨 등의 효과가 있다. 또한 비늘줄기에는 각종 비타민과 함께 칼슘, 인산 등의 무기질이 들어 있어 혈액 중의 유해 물질을 제거하는 작용이 있다. 비늘줄기는 샐러드나 스프, 고기 요리에 많이 사용되며 각종 요리에 향신료 등으로 이용된다. 잎은 100g 중에 비타민A 5,000IU, 비타민C 45mg, 칼슘 80mg, 마그네슘 24mg, 칼륨 220mg이 들어 있다.

[0008] 미강(rice bran)은 쌀겨라고도 하며, 벼에서 왕겨를 뽑고 난 다음 현미(玄米)를 백미(白米)로 도정하는 과정에서 분리되는 고운 속겨를 말한다.

[0009] 셰일(shale)은 이암(泥岩)의 일종으로서, 혈암(頁巖)이라고도 한다. 셰일은 일정 방향으로 얇게 벗겨지는 성질을 갖는데, 이 성질은 층리(層理)나 엽리(葉理)와 평행으로 입자의 배열 상태에 기인하는 1차적인 것이다. 이것에 대하여 퇴적 후에 압력 등에 의하여 2차적으로 박리면을 만든 것은 점판암이라고 한다. 셰일은 색깔에 따라 흑색셰일, 적색셰일 등으로 구분하며, 함유된 성분에 따라 부식셰일(휴믹셰일[humic shale, humus shale])이라고도 함, 휴믹산을 다량 함유함)로 구분하는 것도 있다.

[0010] 흑색셰일은 동물성 유기물의 양이 풍부하며, 적색셰일에 비해 산화가 거의 진행되지 않았기에 흑색을 띤다. 흑색셰일은 원유 매장량이 풍부한 지역에 주로 분포되어 있다. 부식셰일은 산이나 들판에서 퇴적된 토양이 굳어져 형성된 것이기 때문에 식물성 유기물의 양이 풍부하다. 이에 부식셰일은 비료 첨가제로서 많이 이용되기도 한다.

[0011] 적색셰일은 주로 바다에서 퇴적된 토양이 굳어져 형성된 것으로서, 유기물의 양이 적고 산화가 많이 진행되어 붉은색을 띤다. 우리나라에 분포하는 셰일이 주로 적색셰일에 속한다. 적색셰일은 다공질의 미세한 분말로 매우 강한 흡착력을 가지며, 활성탄의 표면적에 비해 약 2만배 넓은 표면적을 갖는 것으로 알려져 있다. 따라서, 이러한 강한 흡착력에 의해 가축의 장내에 기생하는 대장균과 같은 유해균과 수은 또는 카드뮴과 같은 중금속을 흡착시키는 연구들이 진행된 바 있다. 또한 적색셰일은 맥반석보다 더 우수한 미네랄 성분들을 많이 포함하는 것으로 알려져 있다. 미네랄은 비생물의 광물질도 미네랄이라고 하지만, 생체성분으로서의 무기질을 주로 미네랄이라고 하며, 무기영양소, 미네랄 영양분(mineral nutrients), 미네랄 원소(mineral elements)라고도 한다.

무기영양소의 원소조성은 약 20종으로 주된 것은 Ca, mg, P, Na, K, CI로 전체의 수습 %이상을 차지한다. 그 외에 미량만이 중요한 원소에 Cu Zn, I, Mn, Co등이 있다. 생체에는 이상의 것외에도 F, Mo, Se, Cr, Si, V, Sn 이 불가결하다(간호학대사전, 1996.3.1, 한국사전연구사). 적색세일에 포함된 광물질은 주로 SiO₂, Al₂, O₃, MgO, K₂O, Fe₂O₃, CaO, TiO₂, Na₂O, P₂O₅, MnO 등으로 구성되어 있어 이와 같은 미네랄 원소들이 풍부하다(곽성민, 2013)

[0012] 본 발명자들은 면역조절효과를 나타낼 수 있는 물질을 탐색하는 과정에서, 미네랄 제제와 천연물 또는 종래의 생약 제제에서 효능을 검증하면서, 적색세일, 상기에 개시된 각종 생약 및 당류의 혼합물을 함유한 조성물이 면역증강효과가 있음을 밝힘으로써 본 발명을 완성하였다.

[0013] 한국공개특허 제2013-0039309호와 한국공개특허 제2012-0090582호에는 각종 생약이 포함된 조성물이 면역증강효과가 있는 식품이나 다이어트제품으로 이용될 수 있다고는 개시되어 있지만, 상기 조성물들에는 적색 세일 분말이 함유되어 있지는 않으며, 생약의 함량비 또한 본 발명과 다르다. 또한 한국등록특허 제1059280호에는 갈근 추출물을 함유하는 면역증강용 조성물이 개시되어 있으며, 한국등록특허 제897488호에는 동물의 면역력을 증가시켜주는 적색 세일 함유 가축사료 조성물이 개시되어 있지만, 상기 한국등록특허 제1059280호와 한국등록특허 제897488호에는 천년초, 함초, 양파, 미강 등이 이용될 수 있음이 개시되어 있지는 않아 본 발명과는 기술구성이 다른 발명이라고 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2013-0039309호 (마늘과 난황의 복합 활성물질을 건강개선 기능성 약효제로 포함하는 식품조성물과 그 제조방법, 2013.04.19. 공개)
- (특허문헌 0002) 한국공개특허 제2012-0090582호 (유용미생물과 천연물을 이용한 다이어트조성물, 2012.08.17. 공개)
- (특허문헌 0003) 한국등록특허 제1059280호 (갈근 추출물을 함유하는 면역증강용 조성물, 2011.08.18. 등록)
- (특허문헌 0004) 한국등록특허 제897488호 (적색 세일 함유 가축사료 조성물, 2009.05.06. 등록)

비특허문헌

- [0015] (비특허문헌 0001) 곽성민, 대구지역 적색 및 흑색 세일의 공학적 특성, 경북대학교 대학원 석사학위논문, 2013.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명의 목적은 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물을 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명은 생약 및 적색세일의 혼합건조물로서,

[0018] (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약; (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및, (iii) 당류;의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물에 관한 것이다.

[0019] 상기 혼합건조물은 (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부; (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부; 및, (iii) 당류 10~30 중량부;를 함유할 수 있다.

[0020] 상기 생약으로는 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강이 1:0.5~3:0.5~3:0.5~3:0.5~3의 중량비로 혼합된 것을 사용

할 수 있다.

- [0021] 또한, 상기 생약에는 아관문, 천마, 천궁, 구기자, 복분자, 산수유, 사상자, 마늘, 토사자, 하수오, 오미자, 더덕, 인삼, 당귀, 녹용, 백리향, 개똥썩, 영경귀, 박하, 대조, 현미, 계피, 구충, 아마씨, 다시마, 차전자피, 녹차, 산사, 감초, 어성초, 자소엽, 쥐눈이콩, 우영, 민들레, 타우린, 포고버섯, 헛개나무, 울무, 마치현(쇠비름), 금은화(인동권), 백모근, 연잎, 인진썩, 상항버섯, 강황, 울금, 프로폴리스, 와송, 구절초, 음양곽, 생강, 마테, 창출, 맥아, 후박, 지황, 베타글루칸, 효모추출액, 유산균류, 비타민류 및 식물류의 당 발효액(발효효소)으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 생약이 추가될 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명은, 생약 및 적색세일의 혼합건조물로서, (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약; (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및, (iii) 당류;의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 건강기능식품을 제공한다.
- [0023] 또 다른 양태로서, 본 발명은, 생약 및 적색세일의 혼합건조물로서, (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약; (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및, (iii) 당류;의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 동물사료 첨가제를 제공한다.
- [0024] 본 발명은 또한,
- [0025] (1공정) 적색세일 원석을 조우 크래셔로 1차 분쇄한 후 햄머 크래셔로 2차 분쇄하여 1~30mm 크기의 적색세일을 제조하는 단계;
- [0026] (2공정) 상기 2차 분쇄된 적색세일을 3차 스크린을 거쳐 3차 분쇄된 적색세일로 제조하고, 상기 3차 분쇄된 적색세일을 볼밀, 롤러밀 및 그라인더에서 선택되는 분쇄 장치를 이용하여 1~200메쉬의 입자 크기를 갖는 4차 분쇄된 적색세일을 제조하는 단계;
- [0027] (3공정) 상기 4차 분쇄된 적색세일을 레이몬드밀을 이용한 5차 분쇄과정을 거쳐, 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 적색세일을 제조하는 단계; 및,
- [0028] (4공정) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부, 상기 3공정에서 제조한 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부 및 당류 10~30 중량부를 혼합한 뒤 건조하는 단계;
- [0029] 를 포함하는 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 제조하는 방법을 제공한다.
- [0030] 이하, 본 발명을 상세하게 설명한다.
- [0031] 본 발명은 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물로서, (i) 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약; (ii) 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일; 및, (iii) 당류;의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물에 관한 것으로서, 자세하게는, 상기 면역 증강용 조성물은 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부 기준으로, 200~1500메쉬(mesh)의 크기를 갖는 입자가 95%(w/w) 이상 분포하는 적색세일 7~15 중량부 및 당류 10~30 중량부를 함유할 수 있는데, 이 때, 생약 100 중량부 기준으로 적색세일이 7 중량부 미만이거나 15 중량부를 초과하게 되면 면역증강 효과가 낮아질 수 있다. 당류의 함량은 크게 제한되지 않으나, 혼합건조물로 제조하기에는 생약 100 중량부 기준으로 10~30 중량부인 것이 적절하다. 당류가 10 중량부 미만이면 이를 혼합하기가 쉽지 않고 30 중량부를 초과하게 되면 건조시간이 더 많이 소요된다.
- [0032] 상기 생약으로는 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강의 혼합물을 사용할 수 있는데, 이 때 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강은 1:0.5~3:0.5~3:0.5~3:0.5~3의 중량비로 혼합될 수 있다. 이 때, 상기 중량비를 벗어나거나 1종 이상의 생약이 포함되지 않을 경우, 면역증강 효과가 낮아질 수 있다.
- [0033] 상기 생약은 분말로 제조되는 것이 바람직하며, 분말의 입자크기는 특별히 제한되지는 않으나, 적색세일과 동일하게 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 것이 바람직하다.
- [0034] 상기 적색세일은 200~2000메쉬의 입자 크기를 가질 수 있다. 또한, 상기 사료 조성물은 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 90% 이상 분포하는 적색세일을 함유하는 것이 바람직하며, 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 적색세일을 함유하는 것이 보다 바람직하다.
- [0035] 상기 적색세일의 분말화를 위한 1차 분쇄 과정에 들어가기 전에, 적색세일 원석에 대해 세척 및 건조 과정이 포

합될 수 있다. 적색세일의 제조 과정은 본 발명자들의 한국등록특허 제897488호에도 개시되어 있다. 상기 적색세일은 실리카(SiO₂)를 약 58.1 중량%, 알루미늄(Al₂O₃)을 약 14.2 중량%, 산화제2철(Fe₂O₃)을 약 4.55 중량%, 산화칼슘(CaO)을 약 7.55 중량%, 산화마그네슘(MgO)을 약 1.58중량%, 작열감량(IgIoSS)을 약 7.84 중량%, 산화칼륨(K₂O)을 약 4.06 중량%, 기타 미량 성분을 약 2.12 중량% 함유한다. 적색세일의 분말화를 위해 사용되는 상기 조우 크래셔, 햄머 크래셔, 불밀, 롤러밀, 그라인더, 레이몬드밀 등의 적색세일을 분쇄하는 장치는 통상적으로 사용되는 유사한 용도의 다른 분쇄장치로 변경하여 사용할 수 있다.

[0036] 상기 당류의 종류는 특별히 제한되지는 않으나, 꿀, 올리고당, 아가베시럽, 메이플시럽 및 40~60(w/w) 설탕시럽으로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 당류를 사용하는 것이 바람직하다.

[0037] 또한, 상기 생약에는 야관문, 천마, 천궁, 구기자, 복분자, 산수유, 사상자, 마늘, 토사자, 하수오, 오미자, 더덕, 인삼, 당귀, 녹용, 백리향, 개똥쑥, 영경귀, 박하, 대조(대추), 현미, 계피, 구충, 아마씨, 다시마, 차전자피, 녹차, 산사, 감초, 어성초, 자소엽, 쥐눈이콩, 우엉, 민들레, 타우린, 표고버섯, 헛개나무, 울무, 마치현(쇠비름), 금은화(인동권), 백모근, 연잎, 인진쑥, 상황버섯, 강황, 울금, 프로폴리스, 와송, 구절초, 음양곽, 생강, 마테, 창출, 맥아, 후박, 지황, 베타글루칸, 효모추출액, 유산균류, 비타민류 및 식물류의 당 발효액(발효효소)으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 생약이 추가될 수 있는데, 이들은 건조된 분말 형태로 제조되어 추가되는 것이 바람직하며, 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 포함하는 생약 100 중량부 기준으로 10~100 중량부가 추가되는 것이 바람직하다. 상기 식물류의 당 발효액은 각종 식물류를 꿀, 올리고당, 아가베시럽, 메이플시럽 및 설탕으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 당류와 1:0.5~2의 중량비로 혼합한 후 3~24개월간 자가발효하여 얻은 발효물에서 건더기를 제거하여 얻은 액상을 말한다.

[0038] 한편, 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물 제조시, 생약, 적색세일 및 당류를 환 제조에 통상적으로 이용하는 제한기를 이용하여 환 형태로 제조한 후 건조할 수도 있다. 환의 크기는 제한되지 않으나, 용도나 투여자의 연령에 따라 1~20mm인 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 2~10mm, 가장 바람직하게는 3~5mm인 것이 좋다. 또한, 상기 혼합건조물의 건조온도 및 시간은 특별히 제한되지는 않지만, 바람직하게는 30~50℃에서 12~30시간 동안 건조하는 것이 바람직하다.

[0039] 또한, 본 발명은 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 약학 조성물을 제공한다. 상기 약학 조성물은, 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 환제, 캡슐제 등의 경구형 제형으로 사용될 수 있다. 상기 약학 조성물에 포함될 수 있는 담체, 부형제 및 희석제로는 락토즈, 텍스트로즈, 수크로스, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말티톨, 전분, 아카시아 고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이이트, 셀룰로즈, 메틸 셀룰로즈, 미정질 셀룰로즈, 폴리비닐 피롤리돈, 물, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘 스테아레이트 및 광물유를 들 수 있다. 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제된다. 경구 투여를 위한 고형제제에는 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 포함되며, 이러한 고형제제는 본 발명의 조성물에 적어도 하나 이상의 부형제, 예를 들면, 전분, 탄산칼슘, 수크로스 또는 락토오스, 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한 단순한 부형제 이외에 마그네슘 스테아레이트, 탈크 같은 윤활제들도 사용된다.

[0040] 본 발명의 약학 조성물의 투여량은 치료받을 대상의 연령, 성별, 체중과, 치료할 특정 질환 또는 병리 상태, 질환 또는 병리 상태의 심각도, 투여경로 및 처방자의 판단에 따라 달라질 것이다. 이러한 인자에 기초한 투여량 결정은 당업자의 수준 내에 있으며, 일반적으로 투여량은 0.01mg/kg/일 내지 대략 2000mg/kg/일의 범위이다. 더 바람직한 투여량은 1mg/kg/일 내지 500mg/kg/일이다. 투여는 하루에 한번 투여할 수도 있고, 수회 나누어 투여할 수도 있다. 상기 투여량은 어떠한 면으로든 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

[0041] 본 발명의 약학 조성물은 쥐, 가축, 인간 등의 포유동물에 경구 투여되는 것이 가장 바람직하다.

[0042] 또한, 본 발명은 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물 및 식품학적으로 허용 가능한 식품보조 첨가제를 포함하는 면역증강용 건강기능식품을 제공한다. 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물은 본 발명의 건강기능식품에 0.001~100 중량%로 하여 추가될 수 있다. 본 발명의 건강기능식품은 정제, 캡슐제, 환제, 산제 등의 형태로 제조될 수 있다. 본 발명의 건강기능식품으로는, 예를 들어, 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제 등이 있다.

[0043] 또한 본 발명은 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 동물사료 첨가제를 제공한다. 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물은 면역증강용 동물사료 첨가제로서 가축용 영양배합사료에 첨가되어 사용될 수 있는데, 상기 영양배합사료는 가축의 종류에 따른 각종 영양배합사료를 모두 포함할 수 있다. 상기 사료 첨가제 100

중량부 기준으로 영양배합사료 1000~3000 중량부가 혼합되는 것이 바람직하다. 상기 영양배합사료에 상기 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 혼합할 때, 상기 혼합건조물은 분말화하여 첨가하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0044] 본 발명은 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 면역증강용 조성물에 관한 것으로서, 상기 조성물은 생약의 약리성분과 적색세일의 무기질성분을 풍부하게 포함하고 있어 면역력이 억제되거나 저하된 상태에서도 항체형성력을 증가시켜 주는 효과가 우수하여 감기, 암, 감염증, 혈관질환, 노인성 질환 등의 각종 질환에서의 면역증강용 조성물로서 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0045] 도 1은 본 발명의 생약 및 적색세일의 혼합건조물을 함유하는 조성물을 제조하는 공정을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 내용이 철저하고 완전해지고, 당업자에게 본 발명의 사상을 충분히 전달하기 위해 제공하는 것이다.

[0047] <실시예 1. 생약의 준비>

[0048] 갈근, 천년초, 함초, 양파 및 미강을 열풍 건조기를 이용하여 40℃에서 수분 함량 15% 이하로 건조한 후, 이를 통상적으로 이용하는 생약 분쇄기로 분쇄하여 각각 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 갈근 분말, 천년초 분말, 함초 분말, 양파 분말 및 미강 분말을 준비하였다.

[0049] <실시예 2. 적색세일의 준비>

[0050] 실리카(SiO₂) 58.1 중량%, 알루미늄(Al₂O₃) 14.2 중량%, 산화제2철(Fe₂O₃) 4.55 중량%, 산화칼슘(CaO) 7.55 중량%, 산화마그네슘(MgO) 1.58 중량%, 작열감량(IgIoSS) 7.84 중량%, 산화칼륨(K₂O) 4.06 중량%, 기타 미량 성분을 2.12 중량% 함유하는 적색세일 원석을 조우 크래셔로 1차 분쇄한 후 햄머 크래셔(Hammer crusher)로 2차 분쇄하여 1~30mm 크기의 적색세일 덩어리로 만들었다. 상기 2차 분쇄된 적색세일 덩어리를 3차 스크린을 거쳐 3차 분쇄된 적색세일로 만들고, 상기 3차 분쇄된 적색세일을 볼밀, 롤러밀, 그라인더로 순차적으로 분쇄하는 과정을 거쳐 1~200메쉬의 입자 크기를 갖는 4차 분쇄된 적색세일을 제조하였다. 상기 4차 분쇄된 적색세일을 레이몬드 밀(raymond mill)을 이용한 5차 분쇄과정을 거쳐, 200~2000메쉬의 입자 크기의 적색세일로서, 200~1500메쉬의 입자 크기 범위에 95% 이상 분포하는 적색세일을 제조하였다.

[0051] <실시예 3. 생약 혼합물 제조>

[0052] 하기 표 1의 조건으로 실시예 1의 생약인 갈근 분말, 천년초 분말, 함초 분말, 양파 분말, 미강 분말을 혼합하여 생약 혼합물을 제조하였다.

표 1

[0053]

조건	갈근 분말 (g)	천년초 분말 (g)	함초 분말 (g)	양파 분말 (g)	미강 분말 (g)	총합 (g)
실시예 3-1	100	50	300	50	300	800
실시예 3-2	100	300	50	300	50	800
실시예 3-3	100	150	200	150	200	800
실시예 3-4	70	210	210	140	170	800
실시예 3-5	150	150	150	150	200	800

[0054] <실시예 4. 생약, 적색세일 및 당류의 혼합건조물을 함유하는 조성물 제조>

[0055] 하기 표 2의 조건으로 실시예 3의 생약 혼합물, 실시예 2의 적색세일 및 당류인 올리고당을 환 제조용 재료로 준비하고, 환을 제조하는 통상적인 제환기에 상기 재료들을 넣어 혼합하고 지름 3mm 내외 크기의 환 형태로 제조한 후 40℃의 열풍으로 24시간 건조함으로써, 본 발명의 적색세일, 생약 및 당류의 혼합건조물을 함유하는 조

성물을 제조하였다.

표 2

조건	실시에 3-1의 생약 혼합물 (g)	실시에 3-2의 생약 혼합물 (g)	실시에 3-3의 생약 혼합물 (g)	실시에 3-4의 생약 혼합물 (g)	실시에 3-5의 생약 혼합물 (g)	실시에 2의 적색세일 (g)	올리고당 (g)	총합 (g)
실시에 4-1	100	0	0	0	0	10	15	125
실시에 4-2	100	0	0	0	0	7	18	125
실시에 4-3	100	0	0	0	0	15	10	125
실시에 4-4	0	100	0	0	0	10	15	125
실시에 4-5	0	0	100	0	0	10	15	125
실시에 4-6	0	0	0	100	0	10	15	125
실시에 4-7	0	0	0	0	100	10	15	125

[0056]

[0057]

<비교예 1. 비교 생약 혼합물 제조>

[0058]

하기 표 3의 조건으로 실시예 1의 생약인 갈근 분말, 천년초 분말, 함초 분말, 양파 분말, 미강 분말을 혼합하여 생약 혼합물을 제조하였다.

표 3

조건	갈근 분말 (g)	천년초 분말 (g)	함초 분말 (g)	양파 분말 (g)	미강 분말 (g)	총합 (g)
비교예 1-1	100	240	400	30	30	800
비교예 1-2	200	0	300	300	0	800
비교예 1-3	100	300	0	50	350	800
비교예 1-4	0	300	300	0	200	800
비교예 1-5	200	0	300	300	0	800
비교예 1-6	0	200	200	200	200	800

[0059]

[0060]

<비교예 2. 비교 생약, 적색세일 및 당류의 혼합건조물을 함유하는 조성물 제조>

[0061]

상기 실시예 4와 동일한 방법으로 환 조성물을 제조하되, 각 재료들의 혼합중량은 하기 표 4를 참조하여 제조하였다.

표 4

조건	비교예 1-1의 생약 혼합물 (g)	비교예 1-2의 생약 혼합물 (g)	실시에 3-1의 생약 혼합물 (g)	실시에 2의 적색세일 (g)	올리고당 (g)	총합 (g)
비교예 2-1	100	0	0	10	15	125
비교예 2-2	0	100	0	10	15	125
비교예 2-3	0	0	55	55	15	125
비교예 2-4	0	0	0	110	15	125
비교예 2-5	0	0	110	0	15	125

[0062]

[0063]

<실험예 1. 면역증강 효과 확인 ①>

[0064]

실시에 3 및 비교예 1의 조성물의 면역 기전에 미치는 영향을 검토하기 위하여 12주령 및 78주령의 웅성 Balb/c 마우스(mouse)의 IgM 및 IgG 항체의 생성에 미치는 영향을 조사하였다.

[0065]

마우스는 분양 후 일정한 조건하(온도:20±2℃, 습도:40~60%)에서 적응시켜 사용하였다. 군당 5마리씩 마우스를 구분하여, 대조군에는 증류수만 투여하였으며, 각 군마다 실시예 3 및 비교예 1의 생약 혼합물(각각 100mg/kg)을 14일 동안 경구투여하되, 각 조성물은 마우스에 경구투여하기 쉽게 0.5ml의 증류수에 녹여 투여하였다.

[0066]

인위적으로 마우스에 면역 억제를 유도할 목적으로 면역 억제제를 투여한 군으로는 12주령이 되기 2주일 전부터

당질코르티코이드(glucocorticoid, 1회 80mg/kg, i.p)를 미리 2주일 동안 매일 복강주사한 뒤 항원을 투여하여 준비하였다.

[0067] 사용한 항원은 합텐(hapten)인 MA(methamphetamine)에 BSA(bovine serum albumin)를 결합(conjugation)한 MA-BSA를 사용하였으며, 이를 프로인트 완전 보강제(Freund's complete adjuvant) 및 불완전 보강제(incomplete adjuvant)와 혼합하여 각각 마우스의 복강에 면역하였는데, 이 작업은 시료(실시에 3 및 비교예 1의 생약 혼합물) 투여를 4일 한 후 수행하였다. 항원 투여 후 다시 7일간 마우스에 매일 시료를 투여하고, 다시 항원을 프로인트 완전 보강제와 혼합하여 재면역한 뒤 3일 동안 시료 경구 투여를 다시 수행한 후 채혈하였다. 채혈된 혈액을 실온에서 30분간 방치한 뒤 혈청을 분리하여 실험에 사용하였다(경구투여 총 14일 수행).

[0068] 혈청 내의 면역 글로블린의 양은 ELISA(Enzyme linked immunosorbent assay)법으로 측정하였다. MA-BSA를 코팅 버퍼(coating buffer, pH 9.0)로 2 μ g/ml로 조정하여 ELISA 플레이트(plate)의 각 웰(well)당 50 μ l씩 넣고 2시간 반응시킨 다음 플레이트를 세척하고 항체의 H사슬(heavy chain)에 특이적으로 결합하는 바이오티닐 결합 토끼 항-마우스 IgM(biotinylated rabbit anti-mouse IgM) 또는 바이오티닐 결합 토끼 항-마우스 IgG2b(biotinylated rabbit anti-mouse IgG2b)를 넣어 다시 실온에서 2시간 배양하였다. 이 후, 다시 과산화효소 결합 스트렙타아비딘(peroxidase conjugated streptavidin)으로 1시간 반응시킨 후 o-페닐렌디아민(o-phenylenediamine)을 기질로 해서 492nm에서 흡광도를 측정하였고, 이 결과는 12주령의 무처리군 대조군과 비교한 값으로 하기 표 5에 나타내었다.

표 5

[0069]

경구투여 구성물 조건	IgM 항체 생성량 (fold)			IgG 항체 생성량 (fold)		
	12주령	12주령 + 당질코르티 코이드	78주령	12주령	12주령 + 당질코르티 코이드	78주령
실시에 3-1	1.38	0.83	0.93	1.44	0.83	0.84
실시에 3-2	1.42	0.74	0.86	1.24	0.74	0.98
실시에 3-3	1.39	0.95	0.95	1.43	0.95	0.96
실시에 3-4	1.29	0.82	0.94	1.35	0.86	0.85
실시에 3-5	1.34	0.83	0.83	1.23	0.87	0.84
비교예 1-1	1.12	0.55	0.77	1.13	0.62	0.55
비교예 1-2	1.17	0.49	0.66	1.02	0.65	0.64
비교예 1-3	1.12	0.51	0.65	1.15	0.52	0.63
비교예 1-4	1.12	0.57	0.58	1.23	0.73	0.52
비교예 1-5	1.18	0.62	0.68	1.25	0.64	0.63
대조군	1.00	0.44	0.65	1.00	0.33	0.56

[0070] 상기 표 5를 참고하면, 본 발명의 실시에 3의 생약 혼합물이 무처리군인 대조군이나 비교예 1의 생약 혼합물에 비해 항체 생성량이 우수함을 알 수 있다. 특히 당질코르티코이드를 투여하여 면역력을 억제시킨 12주령의 마우스나 노화되어 면역력이 떨어진 78주령의 마우스의 경우에도 본 발명의 구성물 투여 후, 일반 12주령 마우스와 유사한 수준까지 면역력이 증가됨을 알 수 있다.

[0071] <실험예 2. 면역증강 효과 확인 ②>

[0072] 생약 구성물에 적색세일이 혼합되었을 때의 면역력 증강효과를 확인하기 위해, 실시에 4 및 비교예 2의 환 구성물을 실험예 1의 방법을 통해 항체 생성량을 비교하였으며, 이에 대한 효과는 표 6에 나타내었다.

표 6

[0073]

경구투여 구성물 조건	IgM 항체 생성량 (fold)			IgG 항체 생성량 (fold)		
	12주령	12주령 + 당질코르티 코이드	78주령	12주령	12주령 + 당질코르티 코이드	78주령
실시에 4-1	1.63	1.58	1.69	1.77	1.60	1.64
실시에 4-2	1.74	1.47	1.56	1.64	1.52	1.53
실시에 4-3	1.65	1.36	1.57	1.65	1.55	1.52
실시에 4-4	1.66	1.55	1.40	1.56	1.63	1.71

실시예 4-5	1.67	1.34	1.62	1.77	1.42	1.47
실시예 4-6	1.53	1.43	1.53	1.63	1.59	1.66
실시예 4-7	1.74	1.66	1.44	1.64	1.73	1.59
비교예 2-1	1.25	0.92	1.12	1.11	0.82	0.85
비교예 2-2	1.27	0.83	1.20	1.12	0.78	0.94
비교예 2-3	1.14	0.92	0.94	1.20	0.86	0.90
비교예 2-4	1.10	0.89	0.75	1.13	0.62	0.63
비교예 2-5	1.05	0.92	0.72	1.15	0.84	0.83
대조군	1.00	0.40	0.62	1.00	0.35	0.51

[0074] 상기 표 6을 참고하면, 실시예 4의 조성물(실시예 3의 생약 혼합물 100 중량부 기준으로 적색세일 7~15 중량부, 올리고당 10~30 중량부를 혼합한 것)이 비교예 2의 조성물, 즉, 본 발명의 면역증강용 조성물 제조 범위를 벗어난 것에 비해 현저한 면역증강 효과가 있음을 알 수 있다. 특히, 당질코르티코이드를 투여하여 면역력을 억제시킨 12주령의 마우스나 78주령의 노화 마우스의 면역력의 경우, 상기 실시예 4의 조성물을 투여한 12주령 마우스와 비슷한 수준으로 현저하게 증가했음을 알 수 있는데, 대조군의 12주령 마우스에 비해 면역력이 40~80% 증가된 결과를 나타낸다. 이러한 효과는 실시예 3의 생약 혼합물의 면역증강성에 적색세일에 포함된 미네랄이 첨가되어 나타나는 증강효과인 것으로 예상된다.

[0075] 반면, 비교예 2의 조성물은 비교예 1의 생약 혼합물을 함유하거나 또는 실시예 1의 생약 혼합물을 함유하더라도 적색세일 분말의 혼합 비율이 본 발명의 조성물 제조조건과 다른 것인데, 이들 조성물의 경우, 면역증강 효과는 매우 미비함을 알 수 있다.

[0076] 따라서, 이를 통해, 본 발명의 조성물만이 면역증강조성물로서 이용하기에 적합함을 알 수 있다.

[0077] <실험예 3. 병아리의 질병 저항성 확인>

[0078] 실시예 4 및 비교예 2의 조성물 100g을 분말화하여 영양배합사료 2000g씩에 혼합하여 20일령 로스(Ross) 육계용 병아리에 각 군당 10마리씩에 2주간 급여 후, 살모넬라 균주(*Salmonella gallinarum*)를 배양하였다. 상기 살모넬라 균주를 1×10⁹ CFU/ml이 되도록 균주의 수를 생리식염수를 이용하여 조절한 후, 이를 1ml씩 경구투여하였다. 이 때, 대조군에는 영양배합사료만 급여하였다. 이 후, 15일간 동일하게 사료 조성물을 급여하면서, 닭의 생존율을 확인하였으며, 이에 대한 결과는 표 7에 나타내었다.

표 7

조성물 급여 조건	닭 생존율 (%)				
	살모넬라 균주 투여 직후	살모넬라 균주 투여 2일 후	살모넬라 균주 투여 6일 후	살모넬라 균주 투여 10일 후	살모넬라 균주 투여 15일 후
	실시예 4-1	100	100	100	100
실시예 4-2	100	100	100	100	100
실시예 4-3	100	100	100	100	100
실시예 4-4	100	100	100	100	100
실시예 4-5	100	100	100	100	100
실시예 4-6	100	100	100	100	100
실시예 4-7	100	100	100	100	100
비교예 2-1	100	90	80	80	60
비교예 2-2	100	70	70	70	60
비교예 2-3	100	80	80	70	70
비교예 2-4	100	80	70	60	60
비교예 2-5	100	70	70	60	60
대조군	100	80	60	60	50

[0079]

[0080] 상기 표 7의 결과를 참고하면, 본 발명의 실시예 4의 조성물을 영양배합사료와 함께 급여한 군에서는 살모넬라 균주의 투여에도 불구하고 모든 병아리들이 생존하는 것을 알 수 있었지만, 비교예 2의 조성물을 영양배합사료와 함께 급여한 군 또는 영양배합사료만 급여한 대조군에서는 15일 동안 대략 30~50%의 병아리가 폐사하는 것을 알 수 있다(같은 조건에서 살모넬라 균주 비투여군으로서 영양배합사료만 공급한 병아리들도 100% 생존함). 따

라서, 본 발명의 조성물들이 살모넬라 균주를 투여한 병아리들의 면역력을 증강시키는 효과가 있음을 알 수 있다.

도면

도면1

