



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0119265
(43) 공개일자 2012년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 1/29 (2006.01) A23L 1/212 (2006.01)
A23P 1/02 (2006.01) A61P 39/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0037075
(22) 출원일자 2011년04월21일
심사청구일자 2011년04월21일

(71) 출원인
우석대학교 산학협력단
전라북도 완주군 삼례읍 삼례로 443 (우석대학교)
(72) 발명자
주영승
전라북도 전주시 덕진구 호성동1가 진흥더블파크
1단지아파트 101동 203호
김홍준
전라북도 전주시 완산구 중화산동2가 우성중산타운 102동 902호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이승한

전체 청구항 수 : 총 9 항

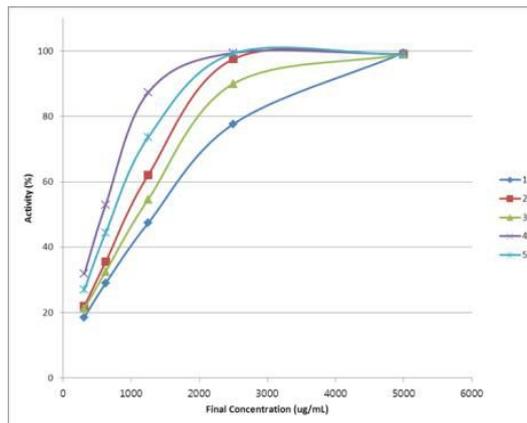
(54) 발명의 명칭 **항산화 기능성 조성물 및 이를 함유하는 기능성 식품**

(57) 요약

본 발명은 오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 조성물에 관한 것이다.

본 발명은 오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하되, 생지황(生地黃, *Rehmannia glutinosa* (Gaertner) Liboschitz)) 즙 및 꿀을 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 항산화 기능성 조성물 및 식품에 관한 것이다.

대표도 - 도1b



(72) 발명자

정승일

전라북도 전주시 덕진구 서가재미2길 16-1, 한신아파트 114동 1201호 (인후동1가, 휴플러스)

최영규

전라북도 전주시 덕진구 호성1길 29, 신동아1차아파트 가동 102호 (호성동1가)

이강수

전라북도 전주시 덕진구 인후동1가 아중현대아파트 106동 1001호

특허청구의 범위

청구항 1

오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자는 각각 분말로 형성하여 동일 중량으로 함유되는 것을 특징으로 하는 항산화 기능성 조성물.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 오미자 및 복분자는 주증(酒蒸) 처리된 것을 이용하는 것을 특징으로 하는 항산화 기능성 조성물.

청구항 4

오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하되, 생지황(生地黃, *Rehmannia glutinosa* (Gaertner) Liboschitz)) 즙 및 꿀을 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 항산화 기능성 조성물.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자는 각각 분말로 형성하여 동일 중량으로 함유되는 것을 특징으로 하는 항산화 기능성 조성물.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 생지황 즙 및 꿀의 중량은 상기 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자 총 중량의 두 배 이상인 것을 특징으로 하는 항산화 기능성 조성물.

청구항 7

오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 식품.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

생지황(生地黃, *Rehmannia glutinosa* (Gaertner) Liboschitz)) 즙 및 꿀을 더 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 항산화 기능성 식품.

청구항 9

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

식품학적으로 허용 가능한 식품첨가제를 더 추가하는 것을 특징으로 하는 항산화 기능성 식품.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 조성물에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명은 오미자(五味子, *Schisandra chinensis* Baill.), 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer), 하수오(何首烏, *Polygonum multiflorum* Thunberg) 및 복분자(覆盆子 *Rubus chingii* Hu)를 유효성분으로 함유하되, 생지황(生地黃, *Rehmannia glutinosa* (Gaertner) Liboschitz)) 즙 및 꿀을 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 항산화 기능성 조성물 및 식품에 관한 것이다.

배경기술

- [0003] 활성산소와 자유 라디칼에 따른 산화적 스트레스는 지질, 단백질, DNA, 효소 등의 변성 및 파괴를 유발하고 이로 인해 노화 및 각종 질병이 발생된다는 것이 알려져 왔다.
- [0004] 즉 산화적 스트레스를 견딜 수 있는 항산화 물질의 생체방어력에 이상이 생기거나 과도한 활성산소 및 자유 라디칼에 노출될 경우, 균형이 깨어져서 지질, 단백질, DNA 등이 비가역적으로 파괴되고, 그 결과 노화 및 암, 복합 동맥경화, 관절염 및 파킨슨병 등과 같은 각종 질병이 유발되게 된다.
- [0005] 여기에서, 항산화 물질로 작용되는 것은 효소계와 비효소계로 나눌 수 있는데, 슈퍼옥사이드디스퍼타제(SOD), 카탈라아제(catalase), 퍼옥시다아제 (peroxidase) 등의 항산화 효소와 비타민 C, E, 글루타치온(glutathione) 등의 비효소계 물질이 그것이다.
- [0006] 한편 산화적 스트레스에 기인한 질병을 예방하고 개선하기 위해서, 항산화제를 개발하거나, 또는 항산화 효소의 발현을 유도하거나 비효소계 항산화 물질을 함유하는 약학제제 및 기능성 식품을 개발하는 방향 등의 연구가 진행되어 왔다.
- [0007] 지금까지 개발된 합성 항산화제로는 BHA(butylated hydroxyl anisole), BHT(butylated hydroxyl toluene) 및 NDGA(nordihydro-guaiaretic acid) 등이 있고, 천연 항산화제는 토코페롤(tocopherol), 고시폴(gossypol), 세사몰(sesamol), 레시틴(lecithin), 세파린(cephalin), 고추의 에테르 추출성분, 소맥배아, 대두, 후추, 토마토에서 얻은 추출물들, 주로 플로보노이드계 색소들의 추출액 등이 있다.
- [0008] 그런데 합성 항산화제는 생체 내에서 독성을 나타내어 알레르기와 종양을 발생시킬 가능성이 있고, 또한 온도에 약해 한번 열을 가하면 쉽게 파괴되는 등의 단점을 가지고 있다.
- [0009] 또한 천연 항산화제는 합성 항산화제에 비해 생체에 안전하다는 장점이 있으나 그 효과가 약하다는 단점이 있는 것으로 알려져 있다.
- [0010] 따라서 생체에 독성이 전혀 없으면서도 기존의 천연 항산화제보다 항산화 효과가 뛰어난 천연물 생약을 이용하여 항산화 기능성 조성물을 개발하는 것이 절실하다 하겠다.
- [0011] 한편 본 발명은 항산화 기능성 조성물로서, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 주요 유효성분으로 하고 있는바, 이하 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자에 관련하여 살펴본다.
- [0012] 또한 본 발명은 상기 주요 유효성분을 함유하는 제형(劑型)으로서 고제(膏劑)를 제조하기 위해 생지황즙 및 꿀을 이용하고 있는바, 지황에 대해서도 살펴본다.

- [0013] 먼저, 본 발명은 산화적 스트레스에 기인한 인체의 노화 및 질병 유발 증상이 허로증(虛勞證)(東醫寶鑑 虛勞門, ○ 虛者 皮毛肌肉筋脈骨髓氣血津液 不足是也[綱目], 허(虛)라는 것은 피모(皮毛), 힘살[肌肉], 힘줄[筋脈], 골수(骨髓), 기혈(氣血), 진액(津液) 등이 부족해진 것을 말한다[강목].)에 해당된다고 볼 수 있는바, 기혈음양(氣血陰陽)을 모두 공히 보(補)하는 것이 필요하다는 점에 착안하였음을 밝혀둔다.
- [0014] 따라서 본 발명은 인삼(氣), 하수오(血), 오미자(陰), 복분자(陽)를 유효성분으로 활용하여 상기 착안점에 따른 조성물을 구성하였다.
- [0015] 오미자(五味子)는 오미자과에 속한 낙엽 목질등본인 북오미자(北五味子, *Schisandra chinensis* Baill.) 또는 화중오미자(華中五味子, 南五味子, *S. sphenanthera* Rehd. et Wils.)의 완숙한 과실을 건조한 것으로, 서리가 내린 후에 채취하여別に 말리거나 또는 증기에 쪄서 말린 것이다.
- [0016] 한의학적으로는, 오미자는 다섯 가지 맛(五味)을 가지고 있으나 신 맛(酸味)이 주(主)이고, 그 성질이 온(溫)하되 조(燥)하지 않아 폐, 심, 신(肺 心 腎) 삼경(三經)에 들어가 위로는 폐기(肺氣)를 수렴(斂)하고, 밑으로는 신음(腎陰)을 자(滋)하며 아울러 삼정지사, 생진(生津), 지한(止汗) 등의 작용을 가지고 있다고 알려져 있다.
- [0017] 특히 최근의 약리학적 연구결과를 보면, 오미자의 주요 약리 성분인 시잔드린(schizandrin(C23H32O6))과 고미신(gomisin) A-Q 등과 같은 성분이 씨에 주로 함유되어 있다고 알려져 있다.
- [0018] 오미자를 항산화 효과에 사용한 종래기술에 대해 살펴보면, 한국공개특허공보 10-2009-0097550호에는 피부의 항산화 효과, 주름방지 효과 등을 위해 오미자로부터 추출한 시잔드린을 주요 활성성분으로 함유하는 화장품 조성물이 기재되어 있다.
- [0019] 또한 논문 “오미자의 이화학적 특징 및 항산화 활성” (김좌숙 외 1인, 한국식품영양학회지, Vol. 21, No. 1, 35~42, 2008년)에는 증류수로 추출한 오미자 시료가 1,000 ug/ml 농도에서 BHT와 유의적인 차이 없이 유사한 항산화 활성을 나타내었다는 것이 개시되어 있다.
- [0020] 인삼은 두릅나무과(五加科 : Araliaceae)에 속한 인삼(人蔘, *Panax ginseng* C.A. Meyer)의 뿌리를 가공한 것으로, 가을에 줄기와 잎이 마를 때 캐어 말린 것을 백삼이라 하고, 잔뿌리를 제거하고 쪄서 건조한 것을 홍삼이라 하며 설탕에 가공하여 건조한 것을 당삼이라 한다.
- [0021] 한의학적으로는, 성질은 약간 따듯하고 맛은 달고 약간 쓰며, 비, 폐, 심장으로 들어가 원기를 보충하고 진액을 만드는 등, 건강 증진과 질병 예방의 효과가 있는 대표적 한약재로 사용되어 왔다.
- [0022] 인삼에는 진세노사이드(ginsenoside)가 약 5.22% 함유되어 있는데, 그 가운데에서 특히 진세노사이드(ginsenoside) Rb₁, Rc 및 Rg₁의 함유량이 비교적 높다.
- [0023] 또한 많은 종류의 아미노산(amino acid)과 펩타이드(peptide)류, 비타민(vitamin) A, B₁, B₂, C 등이 함유되어 있다.
- [0024] 인삼을 항산화 효과에 사용한 종래기술에 대해 살펴보면, 한국공개특허공보 10-2009-0112027호에는 최적의 압출성형변수로 인삼을 압출성형하여 항산화 활성을 높이는 것이 기재되어 있다.
- [0025] 또한 논문 “인삼의 항산화 작용” (김은혜 외 1인, 고려인삼학회지, Vol. 33, No.1, 1~7, 2009년)에는 인삼이 활성산소의 손상에 대한 항산화 방어 능력과 함께 산화적 스트레스 발생을 억제하는 작용을 갖고 있다는 것이 개시되어 있다.
- [0026] 하수오는 마디풀과(蓼科 : Polygonaceae)에 속한 다년생 전초본(纏繞草本)인 하수오 (*Polygonum multiflorum* Thunb.)의 괴근(塊根)을 건조시킨 것으로 심은지 3~4년 된 것을 봄에는 발아 전에, 가을에는 잎이 마른 뒤 캐서 큰 것은 두 개로 쪼개 햇볕에 말리거나 불에 쪄서 말린다.

- [0027] 여기에서, 하수오는 적하수오(赤何首烏)를 의미하는 것으로서, 우리나라 대한약전외한약규격집에서 적하수오(赤何首烏)를 하수오로, 백하수오(白何首烏)를 백수오로 구분하여 규정하고 있는 것에 따른다.
- [0028] 참고로, 우리나라와 북한에서는 전통적으로 하수오류(類) 약재를 적하수오 및 백하수오로 구분하여 규정하는 것에 비하여, 중국 및 일본에서는 백하수오에 대해서는 별도로 규정하고 있지 않다. (참고: “하수오와 백하수오의 기원과 명칭에 대한 연구” (최환수 외 3인, 한국한의학연구원논문집 9/1(통권10호), 2003)
- [0029] 한의학적으로는, 그 맛이 쓰고 달고 뚱으며 성질은 따뜻하여 간(肝), 심(心), 신(腎)경(經)에 귀경한다고 하였으며, 보간(補肝), 익신(益腎), 양혈(養血), 거풍(祛風) 등의 효능으로 보(補)를 주로 하며, 간, 신(肝, 腎)의 이경(二經)에 주로 들어가 신정(腎精)과 간혈(肝血)을 보익(補益)한다.
- [0030] 하수오를 항산화 효과에 사용한 종래기술에 대하여 살펴보면, 한국공개특허공보 10-2006-0098283호에, 흡연자를 위한 항산화 영양소 보충 조성물에 함유되는 10여종의 물질 중의 하나로 하수오가 개시되어 있다.
- [0031] 또한 논문 “식물체 추출물의 항산화성 및 아질산염 소거작용” (한국식품과학회지, Vol. 33, No.5, 626-632, 2001년)에는 하수오 추출물의 DPPH에 대한 전자공여능 측정 결과 50% 이상의 전자공여능이 나타났다는 것이 기재되어 있다.
- [0032] 복분자는 장미과(薔薇科: Rosaceae)에 속한 낙엽관목인 화동복분자(華東覆盆子 *Rubus chingii* Hu)의 과실(果實)을 건조한 것으로, 초여름에 과실(果實)이 녹색에서 녹황색(綠黃色)으로 변할 때 채취하여 과경(果梗)을 제거하고 끓는 물에 2~4분 정도 익힌 다음 벌에 말린다.
- [0033] 한의학적으로는, 그 맛이 달고 시며 성질은 따뜻하여 신장과 방관으로 들어가는데, 감미(甘味)는 보익(補益)하고 산미(酸味)는 수렴(收斂)하며 성(性)이 온(溫)하되 조열(燥熱)하지 않아 그 효능이 신양(腎陽)을 보(補)하는 효능이 있어 신허(腎虛)로 인한 하초불고(下焦不固)의 증(證)을 치료하는 양약(良藥)이다.
- [0034] 복분자는 총당(17.3%), 환원당(8.6%), 조단백질(10.6%), 조회분(4.5%), 조지방(3.1%) 및 조섬유(3.9%)와 같은 성분을 함유하고 있으며, 아밀알코올을 포함하는 11종의 알코올류, 발레르산을 포함하는 산(acid)류, 핵산알을 포함하는 20종의 카보닐류, 2-헵타논을 포함하는 5종류의 하이드로카본, 및 메틸팔미트산염을 포함하는 3종류의 에스테르류의 향기성분을 함유하고 있다.
- [0035] 또한 폴리페놀(polyphenol)을 다량 함유하고 있어, 콜레스테롤의 저하, 고혈압이나 동맥경화의 억제, 과산화지질의 생성을 막아 노화의 예방, 혈청중 지질농도의 저하, 중성지질의 생성 억제에 의해 비만 방지 및 모세혈관의 저항력 증진 효과가 있는 것으로 보고되고 있다.
- [0036] 복분자를 항산화 효과에 사용한 종래기술에 대하여 살펴보면, 한국공개특허공보 10-2004-0006823호에는 항산화 기능성 건강식품의 성분으로 복분자 알코올추출 엑기스를 사용한 것이 개시되어 있다.
- [0037] 또한 논문 “복분자에 함유된 항산화물질의 동정 및 활성” (윤인 외 6인, 한국식품과학회지, Vol. 34, No.5, 898~904, 2002년)에는 DPPH 실험 결과 복분자 추출물의 EtOAc 가용산성획분에서 강한 활성이 나타났다는 것이 기재되어 있다.
- [0038] 지황은 현삼과(玄參科: Scrophulariaceae)에 속한 다년생 초본(草本)인 지황 (*Rehmannia glutinosa* (Gaertner) Liboschitz)의 뿌리로서 우리나라 각지에서 재배된다.
- [0039] 한의학적으로는, 그 맛이 달고 쓰며 성질은 차가워 심(心), 간(肝), 신(腎)에 귀경(歸經)하는데, 감한질윤(甘寒質潤)한 성미(性味)는 신경(腎經)에 들어가 신음(腎陰)을 자(滋)하여 윤조(潤燥)시키고, 고한(苦寒)한 성미(性味)는 심, 간 혈분(心, 肝 血分)에 들어가 청영량혈하여 숙열(邪熱)을 설열(泄熱)한다.
- [0040] 지황에 함유된 당류로는 D-글루코스(D-glucose), D-갈락토스(D-galactose), D-프룩토스(D-fructose), 수크로스(sucrose), 라피노스(raffinose), 스타치오스(stachyose), 매니노트리오스(manninotriose), 버바스코스(verbascose)가 있으며 전체 64.9%를 차지한다.

- [0041] 생지황을 항산화 효과에 사용한 종래기술에 대하여 살펴보면, 논문 “인삼고분환과 그 구성약물군의 항산화 효과” (대한본초학회지, 최영성 외 3인, 제18권 제3호, 2003년)에 생지황을 단독으로 실험하지는 않았지만 생지황과 다른 약물들의 혼합군 시료를 실험한 결과 항산화 효과가 나타났다는 것이 기재되어 있다.
- [0042] 정리하여 보면, 종래기술은 오미자, 인삼, 하수오, 복분자를 그 외의 다른 생약들과 혼합하여 사용하고 있음을 알 수 있으며, 또한 오미자, 인삼, 하수오, 복분자 각각의 물질에 대한 항산화 실험결과 각 물질은 일정 정도의 항산화 기능을 보유하고 있음을 알 수 있다.
- [0043] 그러나 종래기술에는 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 주요 유효성분으로서 모두 사용하는 것은 기재되어 있지 않은바, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 함께 사용함으로써 나타날 수 있는 항산화 기능에 대해서는 전혀 밝혀내지 못하고 있다.
- [0044] 또한 종래기술에는 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 주요 유효성분으로 하되, 고제(膏劑)를 제조하기 위해 생지황즙 및 꿀을 이용하고 있는 것은 전혀 기재되어 있지 않다.
- [0045] 따라서 본 발명의 착안점 및 그간의 연구결과로 미루어 볼 때, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 복합적으로 섭취하였을 때 항산화 기능의 시너지 효과가 있을 것으로 예상된다.
- [0046] 또한 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자에 생지황즙 및 꿀을 포함하여 고제(膏劑)를 형성하게 되면 항산화 효과가 유지됨은 물론 미감이 좋을 것으로 예상된다.
- [0047] 이에 따라 본 발명은 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 주요 유효성분으로 하되, 생지황즙 및 꿀을 추가로 함유하여 형성한 조성물에 대하여 항산화 활성 및 성분 분석 실험을 수행하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0048] 본 발명의 목적은, 생체에 독성이 전혀 없으면서도 기존의 천연 항산화제보다 항산화 효과가 뛰어난 항산화 기능성 조성물을 제공함에 있다.
- [0049] 본 발명의 목적은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 조성물을 제공함에 있다.
- [0050] 본 발명의 목적은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하되, 생지황 즙 및 꿀을 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 항산화 기능성 조성물 및 식품을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0051] 본 발명은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하는 항산화 기능성 조성물을 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [0052] 본 발명은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 포함하는 유효성분에, 약제학적으로 허용되는 담체, 부형제 또는 희석제 등을 추가하여 약제학적 단위 투여형으로 제형화 된 피부노화의 예방 및 치료제를 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [0053] 여기에서, 담체, 부형제, 희석제로는 토즈, 텍스트로즈, 수크로스, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말티톨, 전분, 아카시아 고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이트, 셀룰로즈, 메틸셀룰로즈, 미정질 셀룰로스, 폴리비닐 피롤리돈, 물, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘 스테아레이트 및 팜물유를 들 수 있다.
- [0054] 또한 상기 약제학적 투여 형태는 약학적 허용 가능한 염의 형태로도 사용될 수 있고, 또한 단독으로 또는 타 약학적 활성 화합물과 결합뿐만 아니라 적당한 집합으로 사용될 수 있다.

- [0055] 또한 상기 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 포함하는 유효성분을 제제화 할 경우에는 통상적으로 사용하는 충진제, 증량제, 결합제, 습윤제, 봉해제, 계면 활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제될 수 있다.
- [0056] 또한 상기 약제학적 투여 형태는 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸 등의 경구형 제형, 좌제, 및 멸균 주사용액의 형태로 제형화하여 사용될 수 있다.
- [0057] 상기 경구 투여를 위한 고형 제제에는 상기 추출물에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분은 칼슘 카보네이트(calcium carbonate), 수크로스(sucrose) 또는 락토오스(lactose), 젤라틴 등을 섞어 조제될 수 있다. 또한 단순한 부형제 이외에 마그네슘 스테아레이트, 탈크 같은 윤활제들도 사용될 수 있다.
- [0058] 상기 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제, 동결건조 제제, 좌제가 포함될 수 있다.
- [0059] 상기 비 수성용제, 현탁제로는 프로필렌글리콜(propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸 올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다.
- [0060] 좌제의 기제로는 위텡솔(witepsol), 마크로골, 트윈(tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로제라틴 등이 사용될 수 있다.
- [0061] 본 발명에 따른 유효성분의 바람직한 투여량은 환자의 상태 및 체중, 질병의 정도, 연령, 성별, 약물형태, 투여 경로 및 기간에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다.
- [0062] 본 발명의 추출물은 쥐, 생쥐, 가축, 인간 등의 포유동물에 다양한 경로로 투여될 수 있다. 투여의 모든 방식은 예상될 수 있는데, 예를 들면, 경구, 직장 또는 정맥, 근육, 피하주사에 의해 투여될 수 있다.
- [0063] 본 발명은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하되, 생지황 즙 및 꿀을 추가하여 고제(膏劑)로 제형화된 향산화 기능성 조성물 및 식품을 제공함으로써 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [0064] 본 발명은, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 포함하는 성분 또는 상기 고제(膏劑)로 제형화된 성분에 식품 보조 첨가제를 추가하여 향산화 기능성 식품을 제공함으로써 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [0065] 상기 성분을 첨가할 수 있는 식품으로는, 예를 들어, 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강 기능성 식품류 등이 있다.
- [0066] 또한 향산화 기능을 목적으로 한 식품 또는 음료에 첨가될 수 있다.
- [0067] 이때, 식품 또는 음료 중의 상기 성분의 양은 전체 식품 중량의 0.01 내지 20 중량% 이 될 수 있으며, 건강 음료 조성물은 100 ml를 기준으로 0.02 내지 5 g, 바람직하게는 0.3 내지 1 g의 비율로 가할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 건강 기능성 음료 조성물은 상기 성분을 함유하는 외의 다른 성분에는 특별한 제한이 없으며 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다.
- [0069] 상술한 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 수크로스 등 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 시클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알코올이다. 상술한 것 이외에 향미제로써 천연 향미제(타우마틴, 스테비아 추출물(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다.
- [0070] 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 조성물 100 ml당 일반적으로 약 1 내지 20 g, 바람직하게는 약 5 내지

12 g이다.

- [0071] 상기 외에 본 발명의 성분은 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 증진제(치즈, 초콜릿 등), 펙트산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 추가로 함유할 수 있다.
- [0072] 그 밖에 본 발명의 성분은 천연 과일 주스 및 과일 주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다.
- [0073] 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 그렇게 중요하진 않지만 본 발명의 추출물 100 중량부 당 0 내지 약 20 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.

발명의 효과

- [0074] 본 발명인 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하는 조성물은, ABST 실험 및 DPPH 실험에서 드러나듯이, 항산화 활성 효과가 현저하다.
- [0075] 본 발명인 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 함유하되, 생지황 즙 및 꿀로 고제(膏劑)로 형성된 조성물은, ABST 실험 및 DPPH 실험에서 드러나듯이, 항산화 활성 효과가 현저하다.
- [0076] 본 발명인 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 함유하되, 생지황 즙 및 꿀로 고제(膏劑)로 형성된 조성물은, HPLC 실험에서 드러나듯이, 항산화 기능을 위한 주요 약리성분이 유지되고 있는바, 항산화 활성 효과가 현저하다.
- [0077] 본 발명인 상기 고제(膏劑)로 형성된 조성물에서, 오미자 및 복분자를 주증(酒蒸)처리하고, 액체 성분(생지황 즙 및 꿀)이 분말 성분(오미자, 인삼, 하수오 및 복분자)의 두 배 이상일 때 미감이 더욱 향상되는 효과가 현저하다.
- [0078] 본 발명인 상기 고제(膏劑)로 형성된 조성물에서, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 동일 용량으로 하고, 액체 성분이 분말 성분의 두 배이고 또한 생지황 즙 및 꿀이 동일 중량일 경우에 항산화 활성이 보다 강화되는 효과가 현저하다.
- [0079] 본 발명인 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 유효성분으로 함유하는 조성물은, 부작용을 가져오지 않으면서 지속적으로 복용함으로써, 항산화 활성을 개선하는 효과가 현저하다.

도면의 간단한 설명

- [0080] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 ABST 항산화 효능실험을 수행한 결과를 표로서 도시한 도면이다.
- 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 ABST 항산화 효능실험을 수행한 결과를 그래프로서 도시한 도면이다.
- 도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 DPPH 항산화 효능실험을 수행한 결과를 표로서 도시한 도면이다.
- 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 DPPH 항산화 효능실험을 수행한 결과를 그래프로서 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물의 성분을 HPLC로 분석한 결과를 그래프로서 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0081] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0082] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0083] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0084] 실시예 1. 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 포함한 고제(膏劑)의 제조

[0085] 1-1. 재료가공

[0086] 1차로 약재에 붙어 있는 흙 등의 이물질을 수작업으로 깨끗이 제거한 후에, 2 차로 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자는 분쇄기를 이용하여 분말을 형성하고, 생지황은 압착기를 이용하여 즙을 추출하며, 꿀은 끓여서(약 1시간) 수분을 제거한다.

[0087] 여기에서, 오미자의 경우 주요 약리성분이 씨에 주로 함유되어 있는바 오미자 전체를 이용하여 분말을 형성한다.

[0088] 또한 오미자 및 복분자의 경우, 미리 주증(酒蒸) 단계를 거친 것을 이용하여 분말을 형성할 수도 있다.

[0089] 3차 가공 단계는 고제(膏劑)를 형성할 때 덩어리가 지어지지 않게 하기 위한 과정으로서, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자 분말을 다시 미세한 체로 걸러주며, 생지황 즙은 삼베로 걸러준다.

[0090] 1-2. 재료혼합

[0091] 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자 분말과 생지황 즙 및 꿀을 혼합하되, 반죽 덩어리가 뭉치지 않고 고르게 되도록 혼합한다.

[0092] 여기에서, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자의 배합비율은 동일 용량으로 처리하며, 오미자 특유의 신맛을 일정 정도 보정하기 위해 생지황 즙 및 꿀의 양을 조절할 수 있다.

[0093] 혼합용기는 항아리를 사용하였으며, 나무주걱을 이용하여 혼합하였다.

[0094] 1-3. 중탕

[0095] 중탕용기(쇠로 된 것)에 항아리 밑받침(항아리 밑 부분이 중탕용기에서 떠 있게 하기 위한 나무토막 종류)를 준비하고, 항아리 입구를 항아리 뚜껑(5장의 기름 먹인 한지)으로 밀봉한 후 광목 끈으로 입구를 잡아맨다.

[0096] 3일간 계속 중탕하되 물이 증발되어 표면의 위치가 항아리 속의 혼합 반죽된 재료의 높이 아래로 내려가지 않도록 뜨거운 물로 지속적으로 보충한다.

[0097] 4일째에, 불을 끄고 항아리를 들어 올려 꺼내 놓고 중탕 용기의 뜨거운 물을 버리고 다시 항아리를 중탕용기에 넣고 찬물을 부어서 1일간 담가둔다.

[0098] 다시 2일째에 1일간 2차 중탕하여 완성한다.

[0099] 참고예 1. 실험 준비

[0100] 1-1. 시료 준비

표 1

	오미자	인삼	하수오	복분자	생지황즙	꿀
시료1	50(주증)	50	50	50(주증)	200	200
시료2	50	50	50	50	150	200
시료3	50	50	50	50	300	200
시료4	50	50	50	50	200	200
시료5	50	50	50	50	150	300

[0102] 실시예 1의 제조방법과 동일하게 고제(膏劑)를 형성하되, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자의 배합비율은 동일 용량으로 처리하며, 분말(오미자, 인삼, 하수오 및 복분자)과 혼합되는 점성 액체 성분(생지황 즙 및 꿀)의 양을 조정하여 시료 1~5를 형성하였다.

[0103] 시료 1은 주증(酒蒸) 처리한 오미자 및 복분자를 분말로 형성하여 제작된 시료이다.

[0104] 시료(No.1~5) 무게의 20.0 배량 (w/v)에 해당하는 증류수 (3차)를 가하여 고루 희석한 뒤, 시린지 필터(나일론, 0.45 μm)로 여과한 액을 원료환산농도 50 mg/mL로 정하고 이를 최종농도 5000, 2500, 1250, 625, 312.5 μg/mL가 되도록 희석하여 실험하였다.

[0105] 참고예 2. 미감 및 소화실험

[0106] 1-1. 실험준비

[0107] 시료 1~5에 대하여, 우석대 한의대에 재학중인 학생 10명을 관능검사 요원으로 선별하여 미감 및 소화 실험을 수행하였다.

[0108] 관능평가는 7점 측정법 (1점: 가장 나쁘다, 2점: 나쁘다. 3점: 조금 나쁘다. 4점: 보통이다. 5점: 조금 좋다. 6점: 좋다. 7점: 가장 좋다)으로 맛, 향, 조직감에 대해 수행하였다.

[0109] 1-2. 실험결과

표 2

		시료1		시료2		시료3		시료4		시료5	
기 호 도	맛	총합	52	총합	45	총합	52	총합	53	총합	54
		평균	5.2	평균	4.5	평균	5.2	평균	5.3	평균	5.4
		표준 편차	0.6	표준 편차	0.5	표준 편차	0.4	표준 편차	0.46	표준 편차	0.49
	향	총합	55	총합	50	총합	49	총합	51	총합	50
		평균	5.5	평균	5	평균	4.9	평균	5.1	평균	5
		표준 편차	0.679	표준 편차	0.45	표준 편차	0.3	표준 편차	0.3	표준 편차	0.45

	조직감	총합	54	총합	46	총합	46	총합	49	총합	45
		평균	5.4	평균	4.6	평균	4.6	평균	4.9	평균	4.5
		표준편차	0.49	표준편차	0.669	표준편차	0.49	표준편차	0.54	표준편차	0.5

[0111] 전체적인 기호도 부분을 고려했을 때, 시료1이 맛에서는 52점, 향에서는 55점, 조직감에서는 54점을 획득하여 선호도에서 가장 높은 것으로 나타났다.

[0112] 이는, 오미자 및 복분자는 씨를 포함하고 있어서 분말로 만들었다고 해도 소화장애를 호소하는 경우가 있던 점을 참고하여, 오미자 및 복분자를 주증(酒蒸)함으로써 소화장애를 개선한 결과로 파악된다.

[0113] 시료 2의 경우, 분말의 비가 다른 시료에 비해 많기 때문에 맛 및 조직감 등 전체적인 부분이 낮게 나왔다고 보인다.

[0114] 시료 3은 생지황 즙의 양이 너무 많아서 물게 형성되었고 또한 생지황 특유의 향과 신맛이 좀 더 강해지는 경향이 있었다.

[0115] 시료 4는 오미자 및 복분자를 주증 처리하지 않은 점을 제외하고 시료 1과 배합비율이 동일하였으며, 시료 1 다음으로 기호도가 높았다.

[0116] 시료 5는 액체 성분이 제일 많았던 시료로서, 시료 1, 시료 4 다음의 순위로 기호도가 조사되었다.

[0117] 총괄적으로 보면, 미감 및 소화 실험에서는 시료 1의 배합이 가장 우수한 것으로 조사되었으며, 또한 액체 성분의 총 중량은 분말 총 중량의 두 배가 가장 적합하다는 것을 알 수 있다.

[0118] **실험예 1. ABST 항산화 효능 실험**

[0119] 1-1. ABST 시약

[0120] 발색변화를 이용한 항산화 효능시험을 변형하여 시험하였다. 5 mM 인산칼륨 완충액 (pH 7.4)에 ABTS (2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6- sulfonic acid))를 7 mM 농도로 녹이고, 여기에 2.45 mM 과황산칼륨 (K2S2O8)을 0.5 배량 가하고 실온에서 12 시간 이상 방치하여 암청색이 되도록 하였다.

[0121] 매 시험 직전에 인산칼륨 완충액을 가하여 96웰 조직배양 플레이트 (Microtest 3072, BD Falcon, USA)에 200 μL씩 주입하고 흡광도 측정기 (Spectra Max 340, Molecular Devices, USA)를 이용하여 734 nm 흡광도를 측정하였을 때 1.0±0.02가 되도록 희석한 것을 ABTS 시액으로 사용하였다.

[0122] 1-2. 양성대조군

[0123] 양성대조군은 Trolox™를 에탄올에 최종농도 62.5 μM로 희석하여 사용하였고 보정액은 인산칼륨 완충액을 사용하였다.

[0124] 1-3. 실험방법

- [0125] 96혈 조직배양 플레이트 (Microtest 3072, BD Falcon, USA)의 각 혈에 농도별로 준비한 추출물, 기준액 및 대조액 20 μ L를 각각 가한 뒤, ABTS 시액 180 μ L를 각 혈에 가하고 실온에서 5 분간 방치한 뒤 흡광도 측정기 (Spectra Max 340, Molecular Devices, USA)로 734 nm 흡광도를 측정하였다.
- [0126] 시험은 3 회 반복하였으며, 보정액의 흡광도치를 영점으로 하였다. ABTS 라디칼 소거능은 백분율로 환산하였다. 환산식은 다음과 같다.
- [0127] 라디칼 소거능(%) = 100 - (시험군의 흡광도치/ 대조군의 흡광도치) X 100
- [0128] 1-4. 통계처리
- [0129] 실험군의 유의성 검증은 일원분산분석 (one-way ANOVA) 및 독립표본 *t*-test를 실시하여 대조군에 대해 $P < 0.05$ 인 경우 유의한 것으로 판정하였다. .
- [0130] 1-5. 실험결과
- [0131] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 ABST 항산화 효능실험을 수행한 결과를 표로서 도시하고, 도 1b는 그래프로써 도시한 도면이다.
- [0132] 도 1a, 1b를 참조하여 보면, ABTS 라디칼 소거능의 경우, 모든 시료에서 농도의존적인 효능을 보였으며, NO. 4-5-2-3-1 순으로 강한 활성이 나타났다.
- [0133] 특히 농도 1250 μ g/mL에서는 시료 4가 87.34%로서, 시료 1의 47.40% 에 비해 두 배에 가까운 효능 차이가 보였다.
- [0134] 여기에서, 양성대조군의 활성은 라디칼 소거능 99.87%이었다.
- [0135] 주목할 점은, 시료 1 내지 시료 5까지 유의미한 정도로 항산화 효능을 나타내었다는 점이며, 특히 시료 4의 배합 비율로서 중탕 처리 과정을 통해 고제(膏劑)를 형성하면 항산화 활성이 강화되었다는 점을 알 수 있다.
- [0136] 즉 액체 성분(생지황 즙 및 꿀)이 분말 성분(오미자, 인삼, 하수오 및 복분자)의 두 배이고 또한 생지황 즙 및 꿀이 동일 중량일 경우에 보다 항산화 활성이 강화되었다고 볼 수 있겠다.
- [0137] **실험예 2. DPPH 항산화 효능 실험**
- [0138] 1-1. DPPH 시액
- [0139] 발색변화를 이용한 항산화 효능시험을 변형하여 시험하였다. 에탄올에 DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)를 200 μ M 농도로 녹인 것을 DPPH 시액으로 사용하였다.
- [0140] 1-2. 양성대조군
- [0141] 양성대조군은 Trolox™를 에탄올에 최종농도 62.5 μ M로 희석하여 사용하였고 보정액은 에탄올을 사용하였다.
- [0142] 1-3. 실험방법
- [0143] 96혈 조직배양 플레이트 (Microtest 3072, BD Falcon, USA)의 각 혈에 농도별로 준비한 추출물, 기준액 및 대조액 20 μ L를 각각 가한 뒤, DPPH 시액 180 μ L를 각 혈에 가하고 실온에서 30 분간 방치한 뒤 흡광도 측정기

(Spectra Max 340, Molecular Devices, USA)로 515 nm 흡광도를 측정하였다.

[0144] 시험은 3 회 반복하였으며, 보정액의 흡광도치를 영점으로 하였다. DPPH 라디칼 소거능은 백분율로 환산하였다. 환산식은 다음과 같다.

[0145] 라디칼 소거능(%) = 100 - 시험군의 흡광도치/대조군의 흡광도치) X 100

[0146] 1-4. 통계처리

[0147] 실험군의 유의성 검증은 일원분산분석 (one-way ANOVA) 및 독립표본 t-test를 실시하여 대조군에 대해 $P < 0.05$ 인 경우 유의한 것으로 판정하였다. .

[0148] 1-5. 실험결과

[0149] 도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물에 DPPH 항산화 효능실험을 수행한 결과를 표로서 도시하고, 도 2b는 그래프로서 도시한 도면이다.

[0150] 도 2a, 2b를 참조해보면, 최종농도 2500 $\mu\text{g/mL}$ 까지는 농도의존적인 효능을 보이나, 시료 5를 제외하고는 2500 $\mu\text{g/mL}$ 이상의 농도에서 오히려 활성이 감소하는 것으로 나타났다.

[0151] 이는 시료의 색상이 황색으로써 고농도에서 515 nm의 흡광도에 영향을 미친 것으로 판단된다.

[0152] ABTS 시험 결과에 비추어 볼 때, 고농도에서도 항산화능의 증가 경향은 유지된다고 판단함이 타당할 것으로 보인다.

[0153] 효능의 차이는 No. 4-5-2-3-1 순으로 ABTS 시험에서의 동일하였으며 특히 농도 2500 $\mu\text{g/mL}$ 에서는 시료 4가 77.68%로서 시료 1의 35.15%에 비해 두 배 이상의 효능 차이가 보였다.

[0154] 여기에서, 양성대조군의 활성은 라디칼 소거능 96.51%였다.

[0155] 주목할 점은, ABST 실험예와 마찬가지로, 시료 1 내지 시료 5까지 유의미한 정도로 항산화 효능을 나타내었다는 점이며, 특히 시료 4의 배합 비율로서 중탕 처리 과정을 통해 고제(膏劑)를 형성하면 항산화 활성이 강화되었다는 점을 알 수 있다.

[0156] **실험예 3. HPLC를 이용한 성분 분석 실험**

[0157] 1-1. 실험준비

[0158] HPLC (High Performance Liquid Chromatography)를 이용하여 시료 4 로부터 표준물질 시잔드린(schisandrin) 및 진세노사이드(ginsenoside) Rb1, Rb2, Rc, Re, Rf 및 Rg1의 함유 여부 측정(chemical fingerprinting)을 위해 정성분석을 실시하였다. ((재)전주생물소재연구소에서 확립된 방법으로 HPLC를 이용함)

[0159] 실험조건은, HPLC(Agilent 1200 series with MWD (Multi-Wavelength Detector)), 디텍터(Detector: UV 203 nm), 컬럼(Column :Agilent Zorbax XDB C18 (4.6 × 150 mm, 5 μm pore size)), 컬럼온도(Column temp.)는 35 ° C, 모바일 페이스(Mobile phase)는 H2O / Acetonitrile (A/B) as a gradient elution Initiation 3%B, 10 min 18% B, 25 min 22%B, 55 min 30%B, 75 min 40%B, 80 min 50%B, 85 min 18% B, 90 min 3%B, 플로우레이트(Flow rate)는 0.8 mL/min, 인젝션(Injection)은 20 μL 이다.

[0160] 1-2. 표준물질 정보

[0161] 해당 실험으로 사용된 농도의 표기는 모두 프리베이스(free base)로서 기재하였다.

[0162] 1-2-1. Ginsenoside Rb1

표 3

[0163] 명칭	일반명: Ginsenoside Rb1 (3β,12β)-20-[(6-O-beta-D-Glucopyranosyl-beta-D-glucopyranosyl)oxy]- 12-hydroxydammar-24-en-3-yl 2-O-beta-D-glucopyranosyl-beta-D-glucopyranoside
분자식	C ₅₄ H ₉₂ O ₂₃
분자량	1109.29
CAS No.	41753-43-9
공급원	Wako
보관조건	냉장

[0164] 1-2-2. Ginsenoside Rg1

표 4

[0165] 명칭	일반명: Ginsenoside Rg1 (3β,6α,12β)-3,12-Dihydroxydammar-24-ene-6,20-diyl bis-β-D-glucopyranoside
분자식	C ₄₂ H ₇₂ O ₁₄
분자량	801.01
CAS No.	24427-39-0
공급원	Wako
보관조건	냉장

[0166] 1-2-3. Ginsenoside Re

표 5

[0167] 명칭	일반명: Ginsenoside Re
분자식	C ₄₈ H ₈₂ O ₁₈
분자량	947.14
CAS No.	52286-59-6
공급원	Sigma
보관조건	냉장

[0168] 1-2-4. Ginsenoside Rf

표 6

[0169]

명칭	일반명: Ginsenoside Rf (3β,6α,12β)-3,12,20-Trihydroxydammar-24-en-6-yl 2-O-β-D-glucopyranosyl-β-D-glucopyranoside
분자식	C ₄₂ H ₇₂ O ₁₄
분자량	801.01
CAS No.	52286-58-5
공급원	Fluka
보관조건	냉장

[0170]

1-2-5. Ginsenoside Rb2

표 7

[0171]

명칭	일반명: Ginsenoside Rb2 20-((6-O-alpha-L-Arabinopyranosyl-beta-D-glucopyranosyl)oxy)-12beta-hydroxydammar-24-en-3beta-yl2-O-beta-D-glucopyranosyl-beta-D-glucopyranoside
분자식	C ₅₃ H ₉₀ O ₂₂
분자량	1079.27
CAS No.	11021-13-9
공급원	(주)한국인삼공사
보관조건	냉장

[0172]

1-2-6. Ginsenoside Rc

표 8

[0173]

명칭	일반명: Ginsenoside Rc 20-[(6-O-alpha-L-Arabinofuranosyl-beta-D-glucopyranosyl)oxy]-12beta-hydroxydammar-24-en-3beta-yl2-O-beta-D-glucopyranosyl-beta-D-glucopyranoside
분자식	C ₅₃ H ₉₀ O ₂₂
분자량	1079.27
CAS No.	11021-14-0
공급원	(주)한국인삼공사
보관조건	냉장

[0174]

1-2-7. Schisandrin

표 9

[0175]

명칭	일반명: Schisandrin Schisandrin (7CI)
분자식	C ₂₄ H ₃₂ O ₇
분자량	432.56
CAS No.	7432-28-2

공급원	식품의약품안전청
보관조건	냉장

[0176] 1-3. 시료조제

[0177] 시료 4 중량1.2753 g을 취하여 80% methanol aq. (v/v) 10 mL을 첨가한 후 현탁 추출한 후 시료들은 × 9,700 g 하에서 5 min 동안 원심분리 후 2-fold 희석하여 20 μL씩 HPLC에 주입하였다.

[0178] 1-4. 시약

표 10

[0179]	Methanol [CH ₃ OH]	HPLC grade	J.T. Baker
	Acetonitrile [CH ₃ CN]	HPLC grade	J.T. Baker
	Water [H ₂ O]	HPLC grade	J.T. Baker

[0180] 1-5. 실험결과

[0181] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 조성물의 성분을 HPLC로 분석한 결과를 그래프로서 도시한 도면이다.

[0182] 블랭크(Blank) 시료에 대하여 각 진세노사이드 표준 용액(ginsenoside standard solution) 중 진세노사이드(ginsenoside) Rg1의 피크 리텐션 타임(peak retention time)은 약 23 분, 진세노사이드(ginsenoside) Rf는 약 50 분, 진세노사이드(ginsenoside) Rb1은 약 60 분, 시잔드린(schisandrin)은 약 77 분으로 나타났다.

[0183] 하지만, 시료 중의 진세노사이드(ginsenoside) Re, Rc 및 Rb2의 경우는 피크 인텐시티(peak intensity)가 약하여 확인하지 못하였다.

[0184] 주목할 점은, 오미자 및 인삼을 포함하여 중탕 처리한 고제(膏劑)에서 향산화 활성 성분으로서의, 오미자의 주요 약리성분인 시잔드린 (schisandrin) 및 인삼에 포함되어 있는 진세노사이드(ginsenoside) Rb₁, Rg₁ 및 Rf가 분석되었다는 점이다.

[0185] 참고예2, 실험예 1, 실험예 2 및 실험예 3을 총괄적으로 보면, 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 주요 유효성분으로 포함하는 조성물은 유의미한 정도로 향산화 활성을 가지고 있는 것을 알 수 있다.

[0186] 또한 오미자 및 복분자를 주증(酒蒸)처리하고, 액체 성분(생지황 즙 및 꿀)이 분말 성분(오미자, 인삼, 하수오 및 복분자)의 두 배 이상일 때 미감이 향상될 수 있다는 점을 알 수 있다.

[0187] 또한 오미자, 인삼, 하수오 및 복분자를 동일 용량으로 하고, 액체 성분이 분말 성분의 두 배이고 또한 생지황 즙 및 꿀이 동일 중량일 경우에 향산화 활성이 보다 강화되었다고 할 수 있겠다.

[0188] 또한 중탕 처리 과정을 통해 형성된 고제(膏劑)에서도, 향산화 기능을 할 수 있는 오미자 및 인삼의 주요 약리성분이 분석되었다는 점을 알 수 있다.

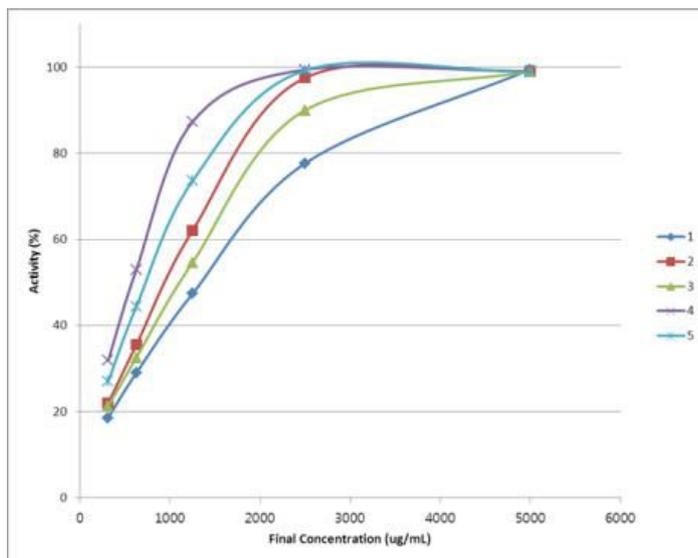
도면

도면1a

Sample No.	Activity(%)				
	0.31mg/mL	0.63mg/mL	1.25mg/mL	2.5mg/mL	5.0mg/mL
1	18.56±0.29*	28.94±0.43*	47.40±0.45*	77.69±0.95*	99.49±0.00*
2	21.92±0.36*	35.51±0.28*	62.08±2.27*	97.56±0.51*	99.13±0.06*
3	21.25±0.62*	32.53±0.31*	54.65±0.34*	90.03±0.55*	99.04±0.06*
4	31.83±0.59*	52.92±0.20*	87.34±0.55*	99.42±0.06*	99.01±0.00*
5	26.99±0.68*	44.39±1.90*	73.62±0.82*	99.29±0.14*	98.91±0.27*

*, $P < 0.05$

도면1b

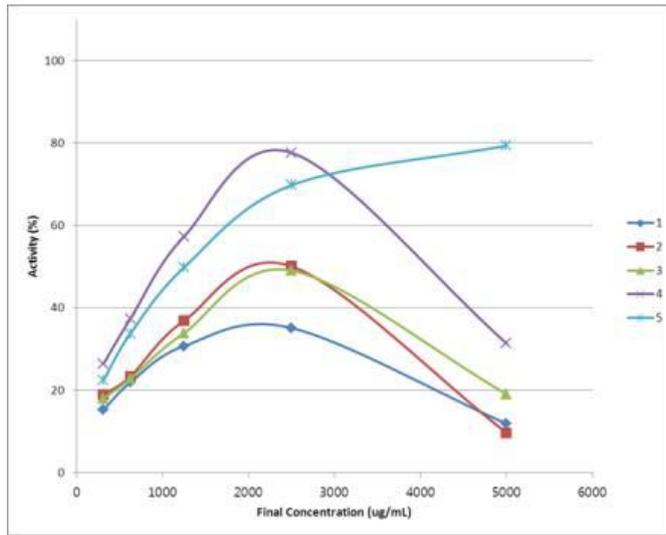


도면2a

Sample No.	Activity(%)				
	0.31mg/mL	0.63mg/mL	1.25mg/mL	2.5mg/mL	5.0mg/mL
1	15.25±1.27*	21.92±1.97*	30.74±0.61*	40.25±0.76*	5.46±0.76*
2	18.90±1.42*	23.39±0.72*	36.89±1.14*	50.12±4.03*	9.69±2.65*
3	17.99±0.56*	22.88±0.77*	33.92±0.45*	49.09±2.29*	19.10±2.27*
4	26.45±1.11*	37.37±1.89*	57.35±1.37*	77.68±2.00*	31.41±6.70*
5	22.50±2.27*	33.76±1.68*	49.84±2.70*	69.80±0.08*	79.39±2.19*

*, $P < 0.05$

도면2b



도면3

