



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월30일
(11) 등록번호 10-1345735
(24) 등록일자 2013년12월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/97 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0120984
(22) 출원일자 2013년10월11일
심사청구일자 2013년10월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110098122 A
KR1020110098121 A
KR1020110098123 A

(73) 특허권자
주식회사 아미코스메틱
서울시 마포구 양화로 19, 지상3층, 지상5층 (합정동)
(72) 발명자
이경록
서울특별시 용산구 장문로 141, 105동 501호
홍일
서울특별시 동작구 사당로29다길 65
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 10 항

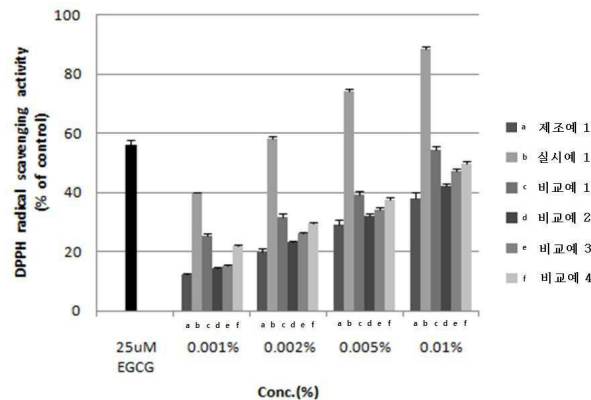
심사관 : 박정민

(54) 발명의 명칭 인삼열매 아워버섯 발효액을 함유하는 화장료 조성물

(57) 요약

본 발명은 인삼열매 아워버섯 발효액 및 이를 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 인삼열매 아워버섯 발효액은 항산화, 항염, 콜라겐 합성 촉진, 피부 주름 개선, 미백, 보습, 피부 장벽 개선, 아토피 개선용으로 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이도경

경상북도 경산시 대학로9길 8 정평현대타운 105동
501호

박성민

충청북도 청원군 오창읍 각리 중앙하이츠빌 206동
1701호

이정노

충청북도 청주시 상당구 울봉로201번길 5-1, 403호

이누림

전라남도 신안군 자은면 유천길 33-14

특허청구의 범위

청구항 1

인삼열매 추출물을 아위버섯으로 발효시켜 수득된 인삼열매 아위버섯 발효액을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물.

청구항 2

인삼열매 추출물을 아위버섯으로 발효시켜 수득된 인삼열매 아위버섯 발효액의 추출액을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
항산화용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
항염증용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
피부 주름 개선용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
피부 미백용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
피부 보습용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 화장료 조성물은,
아토피 개선용인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 인삼열매 추출물은,
물, 탄소수 1~4개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 아세톤, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트 및 1,3-부틸렌 글리콜로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나의 추출 용매를 사용하여 추출된 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 발효액은,
화장료 조성물 총 중량에 대해 0.0001~100.0중량% 첨가되는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 인삼열매 아위버섯 발효액을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 인삼열매추출물을 아위버섯 균사체로 발효시켜 제조되는 발효액을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 피부노화는 내인성 노화(intrinsic, chronological aging)와 광노화(photoaging) 두 가지로 나눌 수 있다[Gilchrest BA: *J. Am. Acad. Dermatol.*, 21, 610-613(1989)]. 내인성 노화는 연령이 증가함에 따라 생체의 생리적인 기능이 저하되어 자연적으로 유발되는 노화현상이다[Braverman IM 등: *J. Invest. Dermatol.*, 78, 434-443(1982)]. 광노화는 피부가 광에 반복적으로 노출되어 피부의 외양 또는 기능이 변화되는 것을 의미한다[Ridder GM등: *J. Am. Acad. Dermatol.*, 25, 751-760(1991)]. 상기 외에도, 피부노화는 자외선, 스트레스, 질병상태, 환경인자, 상처, 나이가 들어감에 따라 활성산소종이 활성화되어 야기될 수 있으며, 이런 상태가 심화될 경우 생체 내에 존재하는 항산화 방어망을 파괴하고, 세포 및 조직을 손상시켜 성인병 및 노화를 촉진하게 된다. 좀더 구체적으로 말하자면, 피부의 주요 구성물질인 지질, 단백질, 다당류 및 핵산 등이 산화되어 피부 세포 및 조직이 파괴되고, 결국 피부노화 현상이 생겨나는 것이다. 특히 단백질의 산화는 피부의 결합조직인 콜라겐, 히알루론산, 엘라스틴, 프로테오글라이칸, 피브로넥틴 등이 절단되어 심한 과다 염증반응이 일어나고, 피부의 탄력에 지장을 주게 되고 이것이 더 심해질 경우 DNA의 변이에 의해 돌연변이, 암의 유발, 면역기능 저하의 사태에 이르게 된다.

[0003] 그러므로 신체의 대사 과정 중 발생하는 활성산소종이나 자외선 조사, 염증반응에 의해 매개 되는 활성산소종을 소거하여 세포막을 보호하고, 또 이미 손상 받은 세포는 활발한 신진대사에 의해 재생시켜서 세포를 증식시켜야 피부가 회복되고 건강한 피부를 유지할 수 있다. 노화에는 활성산소종 뿐만 아니라 MMP(Matrix metalloprotease)라는 효소가 관여하는데, 생체 내에서 콜라겐과 같은 세포 외 기질의 합성과 분해는 적절하게 조절되나 노화가 진행되면서 그 합성이 감소하며 콜라겐을 분해하는 효소인 기질 금속단백질 분해효소(MMP)의

발현이 촉진되어 피부의 탄력이 저하되고 주름이 형성된다. 또한, 자외선 노출에 의해 이러한 분해효소가 활성화되기도 한다. 그러므로, 자외선에 의해 세포 내에서 활성화가 유도되는 MMP 발현을 조절하거나 그 활성을 억제할 수 있는 물질의 개발이 요구되고 있다. 하지만, 지금까지 화장품의 소재로서 사용된 원료들은 분해효소(MMP)의 활성만을 단순 억제하는 것이 대부분이었다.

[0004] 한편, 멜라닌은 색소 세포 내에 존재하는 타이로시네이즈의 작용에 의해 타이로신으로부터 도파(dopa), 도파퀴논(dopaquinone)으로 변환되어 도파크롬(dopachrome) 등을 거쳐 생성된다. 멜라닌은 피부에 존재하여 자외선 등으로부터 신체를 보호하고 체내 호르몬 분비 조절에 중요한 기능을 나타낸다. 그러나, 멜라닌이 과잉생산되면 기미, 주근깨 등을 형성하고 피부노화를 촉진하며, 피부암 유발에 중요한 작용을 하는 것으로 알려져 있는데, 멜라닌 과잉생산을 예방하기 위한 연구개발이 현재 활발히 진행되고 있다. 이미 아스코르빈산(일본특개평 4-9320), 하이드로퀴논(일본특개평 6-192062), 코직산(일본특개소 56-7710), 알부틴(일본특개평 4-93150) 및 식물추출물 등이 타이로시네이즈 저해 활성을 나타내어 미백 화장료로 이용되고 있다. 하지만, 이들 성분은 화장품 제형 중에서 안정성이 나빠, 분해되어 착색되거나, 이취가 발생하거나, 생체 수준에서의 효능, 효과가 불분명하거나 또는 안전성이 문제가 되어 그 사용이 제한되고 있는 실정이다.

[0005] 한편, 인체에 있어서 피부는 외부환경으로부터 생체를 보호하는 보호막의 기능을 하는 기관으로서, 인체 내의 생체성분 즉, 물이나 전해질 등의 손실을 방지하는 동시에 외부로부터 유해물질이 인체 내로 침입하지 못하도록 하는 역할을 한다. 이러한 피부는 크게 표피층, 진피층 및 피하지방층으로 구분된다. 표피층은 각질세포와 멜라닌 세포로 구성되는데, 피부 최외곽의 각질세포층은 외부환경과 직접 접촉하기 때문에 물리적, 화학적 혹은 물질의 투과에 대한 강한 저항성이 요구되며, 인체로부터 외부로 수분이 손실되는 것을 막아줌과 동시에 자체로도 적당한 수분을 보유함으로써 유연성을 유지하여야 한다.

[0006] 일반적으로 피부의 수분량은 진피층에서는 70% 정도이나 표피층으로 갈수록 감소하여 각질세포층에서는 약 10 내지 30%가 된다. 진피층에서 공급된 물은 주로 수동적 확산에 의해 각질층 상부로 이동하며 최종적으로는 외부로 배출된다. 이를 경피수분 손실(Trans Epidermal Water Loss : TEWL)이라 하며, 이러한 경피수분 손실을 적절한 수준으로 유지시켜주는 것이 각질세포층의 지질막 성분인 피지성분과 표피지질이라고 알려져 있다.

[0007] 한편, 각질세포층에는 천연보습 인자(Natural Moisturizing Factor : NMF) 라고 하는 친수성의 수분 보유능을 가진 물질이 존재하여 피부의 보습에 중요한 역할을 담당하는 것으로 알려져 있다. 정상적인 각질세포층은 수분이 10 내지 30% 정도가 유지되면 피부는 매끄럽고 부드러우며, 신체 보호기능을 정상적으로 발휘하게 된다. 하지만, 각질세포층의 수분함량이 10% 이하가 되면 피부는 거칠어지고 신체의 보호기능을 잃게 되어 노화현상이 일어난다. 예를 들어, 건성 피부의 경우에는 각질세포의 결집력이 약화 되어 피부표면으로부터 비늘조각과 같이 각질세포가 허영게 벗겨져 나오는 스케일링현상이 나타난다. 이와 같이 피부가 건성화 되는 것은 각질세포층의 수분함량이 정상피부에 비해 적기 때문이다. 이 외에, 건강한 피부라 할지라도 혹독한 외부환경 즉, 바람, 추운 날씨, 햇빛, 세안, 면도 등에 의해 수분 부족현상이 일어나 피부상태가 나빠지기도 한다.

[0008] 따라서, 피부 각질세포층의 수분함량을 적절히 유지하는 것은 매우 중요하다. 이를 위하여 화장품에는 피지와 유사한 성분이나 NMF 성분 또는 폴리올과 같은 보습제 등이 첨가되어 사용되었다. 예를 들어, 수용성 폴리올로서 수산기(OH 기)가 3개 이상인 글리세린, 솔리톨 등은 뛰어난 보습력을 나타내나 끈적임이 심하여 사용할 때 불쾌감을 느끼게 하며, 수산기(OH 기)가 2개인 프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜 등은 피부의 부작용이 발생하기도 한다. 또한, 다른 천연보습인자인 피롤리돈 카르복실산 나트륨(PCA-Na), 젖산나트륨(Sodium lactate), 요소 등은 전해성이 강해 화장료의 유화안정성을 해치는 문제점이 있다. 아미노산, 콜라겐, 엘라스틴 등도 보습능력이 있으나 보습능력에 한계가 있다.

[0009] 각질층의 수분을 보유할 수 있는 능력은 피지성분과 아미노산, 젖산, 요소 및 무기염 등으로 이루어진 천연보습 인자(NMF)에 의해 조절될 수 있는데, 피부 외용제에서 천연보습인자와 같이 안전하면서도 사용성이 우수하고, 보습효과가 높은 물질의 개발이 화장품에서 중요한 연구과제 중 하나이다.

[0010] 한편, 최근에는 여러 화학물질 등에 의한 피부 자극을 줄이기 위해 천연물을 사용한 화장품이 많이 개발되고 있다. 천연 재료는 피부에 부작용이 적을 뿐 아니라, 최근 천연 재료를 이용한 화장품에 대한 소비자들의 호응이 높아짐에 따라 화장품 원료로서 개발가치가 한층 늘어나고 있다.

[0011] 본 발명자들은 여러 천연물에 있어서 화장품으로의 응용 가능성을 연구한 결과, 인삼열매의 추출물을 아위버섯 균사체로 발효하여 제조된 추출물에서 항산화, 항염증, 콜라겐 합성 촉진, 피부 주름 개선, 미백, 보습, 피부 장벽 개선, 아토피 개선 효과를 확인하고, 본 발명을 완성하기에 이른 것이다.

[0012]

선행기술문헌

특허문헌

[0013]

(특허문헌 0001) 대한민국 특허등록번호 제100887631호(등록일자: 2009.03.02)에는, 인삼 열매 추출물을 함유하는 피부 외용제 조성물에 관한 것으로서, 인삼열매 추출물을 유효성분으로 함유하는 것을 특징으로 하는 화장품이 기재되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014]

본 발명자들은 피부 화장료에 적용이 가능하고, 인체에 무해하여 안전성이 매우 높은 인삼열매를 이용한 화장료 조성물을 개발하여 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0015]

과제의 해결 수단

[0016]

본 발명은 인삼열매 추출물을 아위버섯으로 발효시켜 수득된 인삼열매 아위버섯 발효액을 유효성분으로 함유하는 화장료 조성물을 제공한다.

[0017]

한편, 상기 본 발명의 화장료 조성물은 일 예로, 항산화용, 항염증용, 피부 주름 개선용, 피부 미백용, 피부 보습용 및 아토피 개선용 중 선택되는 어느 하나일 수 있다.

[0018]

한편, 상기 본 발명의 화장료 조성물에 있어서, 상기 인삼열매 추출물은 일 예로, 물, 탄소수 1~4개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 아세톤, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트 및 1,3-부틸렌 글리콜로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나의 추출 용매를 사용하여 추출된 것일 수 있다.

[0019]

한편, 상기 본 발명의 화장료 조성물에 있어서, 상기 발효액은 바람직하게 화장료 조성물 총 중량에 대해 0.0001~100.0중량% 첨가되는 것이 좋다.

[0020]

한편, 본 발명에서 사용하는 인삼열매(人參果, *Panax ginseng* C. A. Meyter)는 진생베리(Ginseng berry)라고도 하며, 1년 중 7월 중순경 약 일주일 동안만 4년생 이상의 인삼에서 열리는 열매이다. 현재까지 인삼열매의 추출물은 여러 용도로 많이 사용되고 있으나, 본 발명에서와 같이 아위버섯으로 발효하여 단순 추출물 형태보다 현저히 높은 항산화, 항염, 콜라겐 합성 촉진, 피부 주름 개선, 미백, 보습, 피부 장벽 개선, 아토피 개선 효과를 확인한 연구는 없었다.

[0021]

한편, 아위버섯(*Pleurotus ferulae* Lenzi.)은 담자균류의 느타리버섯과 느타리버섯속에 속하는 버섯의 일종으로, 중국 신강(新疆)지방의 아위라는 나무뿌리에서 야생되기 때문에 아위버섯으로 불리우며, 1983년부터 인공재배를 하고 있다. 아위버섯이 처음으로 채취된 곳은 1863년 이탈리아 시시리섬의 Madonic산에서 처음 채취되었다는 유래가 전해오고 있다. 아위버섯은 영양의 보고로 알려져 있는데, 은은한 솔향이 일품인 아위버섯은 중국에서는 예부터 위와 신장 장애 및 기침을 멎게하고 염증을 제거하여 산부인과 종류의 병을 방제하는 의약적 효능이 뛰어난 것으로 알려져 있다.

[0022]

본 발명자들은 인삼열매에 대해 다양한 버섯을 원료로 하여 발효를 시켜보았는데, 아위버섯 균사체로 발효한 발효액에서 항산화, 항염, 콜라겐 합성 촉진, 피부 주름 개선, 미백, 보습, 피부 장벽 개선, 아토피 개선 효과 등의 효과가 우수함을 발견하고 본 발명을 완성하였다.

[0023]

한편, 본 발명 화장료 조성물에 있어서, 상기 인삼열매의 추출물은 당업계에서 공지된 통상의 방법에 따라, 즉, 통상적인 온도와 압력의 조건하에서, 통상적인 용매를 사용하여 제조될 수 있다. 일 예로, 본 발명의 조성물의 유효성분인 인삼열매의 추출물은 물, 탄소수 1~4개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 아세톤, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트 및 1,3-부틸렌 글리콜로 구성된 군으로부터 선택되는 용매를 사용하여 추출하거나 인삼

열매를 상기 용매를 이용하여 추출한 후, 이를 혼합하여 제조할 수 있다. 이때, 상기 용매는 바람직하게 알코올이 좋으며, 더욱 바람직하게는 에탄올이 좋은데, 에탄올은 더욱 더 바람직하게 70% 에탄올인 것이 좋다. 상기 추출 용매의 적합한 첨가량은 인삼열매 건조 중량의 1~15배이며, 더욱 바람직하게는 5~10배이며, 가장 바람직하게는 7배이다.

[0024] 한편, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액은 상술한 추출법에 의한 추출물뿐만 아니라, 통상적인 정제 과정을 거친 추출물도 포함한다. 예컨대, 일정한 분자량 컷-오프 값을 갖는 한외 여과막을 이용한 분리, 다양한 크로마토그래피 (크기, 전하, 소수성 또는 친화성에 따른 분리를 위해 제작된 것)에 의한 분리 등, 추가적으로 실시된 다양한 정제 방법을 통해 얻어진 분획도 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액에 포함된다고 해석한다.

[0025] 또한, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액은 발효액을 감압 증류 및 동결 건조 또는 분무 건조 등과 같은 추가적인 과정에 의해 분말 상태로 제조된 것을 포함하기도 한다.

[0026] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 본 발명의 화장료 조성물에 첨가되는 인삼열매 아위버섯 발효액의 함량은 바람직하게 화장료 조성물 총 중량에 대하여 0.0001~100.0 중량%이며, 더욱 바람직하게는 0.001~90.0 중량%이며, 가장 바람직하게는 0.1~85.0 중량%이다.

[0027] 한편, 하기 실험에 의할 경우, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액은 우수한 항산화 효과(참조: 실험예 1), 우수한 항염 효과(참조: 실험예 3), 우수한 콜라겐 합성 효과(참조: 실험예 4), 우수한 주름 개선 효과(참조: 실험예 5), 우수한 미백 효과(참조: 실험예 6)를 나타낸다.

[0028] 또한, 이러한 효과를 갖는 인삼열매 아위버섯 발효액을 유효성분으로 함유하여 제조한 화장료 조성물의 경우, 피부 보습 개선 효과(참조: 실험예 7), 피부 장벽 개선 효과(참조: 실험예 8), 아토피 개선 효과(참조: 실험예 9)가 뛰어난 것으로 나타났다.

[0029] 한편, 본 발명의 화장료 조성물에 있어서, 화장료 조성물은, 일 예로 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 젤, 크림, 로션, 파우더, 비누, 계면활성제-함유 클렌징, 오일, 분말 파운데이션, 유탁액 파운데이션, 왁스 파운데이션 및 스프레이로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나의 제형을 갖는 것일 수 있는데, 반드시 이들 제형에 한정되는 것은 아니다.

[0030] 한편, 본 발명에 따른 조성물은 화장 분야에서 통상적으로 사용되는 보조제, 예컨대 친수성 또는 친유성 겔화제, 친수성 또는 친유성 활성제, 보존제, 항산화제, 용매, 방향제, 충전제, 차단제, 안료, 흡취제 및 염료를 추가적으로 함유할 수 있다. 이들 다양한 보조제의 양은 당해 분야에서 통상적으로 사용되는 양이며, 예컨대 화장료 조성물 총 중량에 대해 0.0001~100.0 중량% 이다. 다만, 어떠한 경우라도 보조제 및 그 비율은 본 발명에 따른 화장료 조성물의 바람직한 성질에 악영향을 미치지 않도록 선택될 것이다.

[0031]

발명의 효과

[0032] 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액은 인삼열매의 단순 추출물에 비해, 항산화, 항염, 콜라겐 합성 촉진, 피부 주름 개선, 미백, 보습, 피부 장벽 개선, 아토피 개선 효과가 현저히 증가함을 확인할 수 있었다.

[0033] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 우수한 기능성을 갖는 화장료 조성물을 제공한다.

[0034]

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1은 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액의 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 자유라디칼 소거 활성능을 비교한 그래프이다. 도 1에서, 'EGC G'는 에피갈로카테킨 갈레이트(Epigallocatechin gallate)이고, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

도 2는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액의 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 5-리폭시게나아제(Lipoxygenase) 저해활성을 비교한 그래프이다. 도 2에서, 'NDGA'는 노르디히드로구아아레트산(Nordihydroguaiaretic acid)을 의미하고, 'a'는 제조예 1의

인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

도 3은 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액의 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 콜라겐 합성증가율을 측정한 결과이다. 도 3에서 'L-AA'는 엘-아스코르빅에씨드(L-ascorbic acid)이고, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

도 4는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액의 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) MMP-1 저해 활성을 측정한 결과이다. 도 4에서, 'retinol'은 레티놀을 의미하며, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

도 5는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액의 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 타이로시네이즈 저해능을 비교한 그래프이다. 도 5에서, 'Kojic acid'는 코직산을 의미하고, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4의 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 이하, 본 발명의 내용을 하기 실시예를 통하여 더욱 상세히 설명하고자 한다. 다만, 하기 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 권리범위가 하기 실시예에만 한정되는 것은 아니다.

[0037] [제조예 1: 인삼열매 추출물의 제조]

[0038] 인삼열매를 정제수로 세척하고 건조한 다음 모두 분쇄한 후 100메시의 체를 이용하여 미세하게 만들었다. 인삼열매 분쇄물을 150g/L가 되도록 70% 에탄올을 첨가하여 5시간씩 3회 환류추출하고 냉침하였다. 그 후, 와트만(whatman) #3 여과지로 여과한 후, 50℃ 이하에서 감압농축 및 동결 건조하였다.

[0039] [실시예 1: 인삼열매 아위버섯 발효액의 제조]

[0040] 상기 제조예 1로 제조한 인삼열매 감압농축물 5g에 탄소원으로 포도당 1~4%를 첨가하였으며, 펩톤 0.2~0.5%를 추가로 첨가한 후, 멸균하였다. 여기에 25g/L되게 아위버섯(*Pleurotus ferulae* Lenzi.) 균주 배양액을 접종하여 배양하였다. 배양은 5L 발효조를 이용하여 7일간, 37℃, pH 5-7로 유지하며 배양하였다. 배양 후 배양액을 원심 분리하여 배양균을 1차 제거한 후, 더 이상 배양되지 않도록 멸균(121℃, 15분, 1.5기압)하였다.

[0041] 발효 후, 배양균을 1차 제거한 인삼열매 발효물을 최종 70%(V/V) 에탄올 수용액이 되도록 에탄올을 첨가하여 5시간씩 3회 환류추출하고 냉침한 후, 와트만(whatman) #3 여과지로 여과하였다. 여과가 완료되면 상기 추출단계에서 얻어진 추출액을 농축조로 이송하여 50℃ 이하에서 감압농축 및 동결 건조하였다.

[0042] [비교예 1: 인삼열매 송이버섯 발효액의 제조]

[0043] 본 비교예 1에서는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물을 송이버섯 균사체로 발효시켜 인삼열매 송이버섯 발효액을 제조하였다. 송이버섯을 제외한 나머지 실험방법은 실시예 1과 동일하였다.

[0044] [비교예 2: 인삼열매 능이버섯 발효액의 제조]

[0045] 본 비교예에서는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물을 능이버섯 균사체로 발효시켜 인삼열매 능이버섯 발효액을 제조하였다. 능이버섯을 제외한 나머지 실험방법은 실시예 1과 동일하였다.

[0046] [비교예 3: 인삼열매 상황버섯 발효액의 제조]

[0047] 본 비교예에서는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물을 상황버섯 균사체로 발효시켜 인삼열매 상황버섯 발효액을 제조하였다. 상황버섯을 제외한 나머지 실험방법은 실시예 1과 동일하였다.

[0048] [비교예 4: 인삼열매 영지버섯 발효액의 제조]

[0049] 본 비교예에서는 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물을 영지버섯 균사체로 발효시켜 인삼열매 영지버섯 발효액을 제조하였다. 영지버섯을 제외한 나머지 실험방법은 실시예 1과 동일하였다.

[0050] [실험예 1: 인삼열매 추출물과 발효액의 DPPH법을 이용한 항산화 평가]

[0051] 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 분말 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액 분말을 정제수에 현탁하여 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 자유라디칼 소거 활성(free radical scavenging activity)을 평가하고자 하였다.

[0052] DPPH(2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) 측정법은 억제제(inhibitor)가 안정한 라디칼 DPPH(2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl radical)를 소거하여 탈색되는 정도를 540 nm에서 흡광도를 측정하는 방법이다. 사용한 시료는 하기 표 1과 같이 시험하고, 하기 수학적 식을 이용하여 자유라디칼 소거활성을 측정하였다. 대조군은 에피갈로카테킨 갈레이트(EGCG, Epigallocatechin gallate)로 하였다. 에피갈로카테킨 갈레이트(Epigallocatechin gallate, EGCG, 갈산염-3-에피갈로카테킨)는 녹차엽의 추출물인 폴리페놀의 일종으로 강력한 항산화 작용을 하는 것으로 알려져 있다.

표 1

	시료 (Material)	대조군 그룹 (Ctrl group)	대조군의 블랭크 (Blank of C)	실험군 그룹 (Exp. Group)	실험군의 블랭크 (Blank of E)
A	DPPH(MeOH)	180	(180 MeOH)	180	(180 MeOH)
B	샘플(Sample)	(20 용매)	(20 용매)	20	20

[0054] [수학적 식 1]

$$\text{소거활성(\%)} = \frac{[(C-D)-(A-B)]}{(C-D)} \times 100$$

A: Abs of experimental group

B: Abs blank of experimental group

C: Abs of control group

D: Abs of blank of control group

[0055]

[0056] 한편, 버섯발효액 중에서는 특히 아귀버섯 발효액(실시예 1)이 가장 높은 자유라디칼 소거활성을 나타

내었다. 자유라디칼 소거활성이 높을수록 항산화 효과가 뛰어난 것이므로, 인삼열매 아위버섯 발효액이 인삼열매 추출물보다 항산화 효과가 높은것을 알 수 있었다.

[0057] 한편, 도 1의 결과에서 보는 바와 같이, 인삼열매 발효액(실시에1, 비교예 1 내지 4)이 인삼열매 추출물(제조예 1)에 비하여 모든 농도에서 자유라디칼 소거활성이 우수하였다. 도 1에서, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다

[0058] [실험예 2: 인삼열매 추출물과 발효액의 세포 생존율 평가]

[0059] 상기 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액이 세포에 미치는 독성을 측정하였다. 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 분말 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액 분말을 정제수에 현탁하여 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%)로 조성한 후, 하기의 방법에 의해 세포 생존율을 측정하였다.

[0060] 세포 독성은 MTT {3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2-5-diphenyltetrazolium bromide} 시약을 이용하여 세포 생존율을 측정하는 모스만(Mosmann)의 방법을 변형하여 실시하였다.

[0061] HDF를 96-웰 플레이트에 1×10^4 cells/well의 농도로 분주하여 37℃, 5 % CO₂ 에서 24 시간 동안 배양하였다. 배양 배지를 제거하고 시료를 농도별로 처리한 배지에 24 시간 동안 배양한 후 배지를 제거하고 PBS (Phosphate buffered saline) 로 두 번씩 세척하였다. MTT를 5 mg/mL 로 PBS에 녹여 50 L 첨가하고 37℃, 5 %의 CO₂ 에서 2 시간 동안 배양하였다. DMSO(Dimethyl sulfoxide)를 한 웰(well) 당 100 L 넣고, 10 분 동안 교반한 후 540 nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0062] 측정 결과, 각 시료의 모든 농도에서 세포 독성은 나타나지 않았다 (미도시). 이로부터 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액은 인체에 무해하며 안전성이 매우 우수함을 확인할 수 있었다.

[0063] [실험예 3: 인삼열매 추출물과 발효액의 항염 평가(5-리폭시게나아제 저해)]

[0064] 상기 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 분말 및 실시예 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 인삼열매 발효액 분말을 정제수에 현탁하여 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 5-리폭시게나아제(Lipoxygenase) 저해 활성 실험을 하여 항염 효과를 평가하고자 하였다.

[0065] 리폭시게나아제(lipoxygenase)는 생체내 염증반응이나 알레르기 반응 등에 관여하는 다양한 화학적인 매개체 역할을 하는 여러 물질들을 생성하는 효소인데, 리폭시게나아제를 저해하는 물질은 각종 화학 매개체(chemical mediators)의 생성을 억제하는 결과를 가져오므로, 알레르기에 유효하다. 즉, 5-리폭시게나아제(Lipoxygenase) 저해능이 높을수록 항염 효과가 좋은 것이다. 본 실험예에서, 리폭시게나아제의 활성정도 측정은 기질과 효소를 이용하여 과산화물 생성정도를 측정하여 나타낼 수 있다.

[0066] 하기 표 2와 같이 시료를 사용해 실험하였으며, 상기 수학식 1을 이용하여 5-리폭시게나아제(lipoxygenase) 저해 활성을 측정하였다. 대조군은 유지의 산화방지작용이 강한 노르디히드로구아이어트산(NDGA, Nordihydroguaiaretic acid)로 하였다.

표 2

	시료	대조군 그룹 (Control Group)	대조군의 블랭크 (Blank of C)	실험군 그룹 (Exp. Group)	실험군의 블랭크 (Blank of E)
A	버퍼(Buffer)	2ml	2ml	2ml	2ml
B	샘플(Sample)	(20ul 용매)	(20ul 용매)	20ul	20ul
B	효소(Enzyme)	40ul	-	20	-
C	기질(Substrate)	70ul	70ul	70ul	70ul

[0068] 도 2의 결과에서 보는 바와 같이, 본 발명의 인삼열매 발효액(실시에1, 비교예 1 내지 4)이 인삼열매

추출물(제조예 1)에 비하여 5-리폭시게나아제(Lipoxygenase) 저해능이 비교적 우수하였다. 특히, 발효액 중에서는 아위버섯 발효액(실시에 1)이 가장 높은 5-리폭시게나아제(Lipoxygenase) 저해능을 나타내었으며, 인삼열매 아위버섯 발효액이 인삼열매 추출물에 비해 항염 효과가 높게 나타나는 것을 확인하였다.

[0069] 한편, 도 2에서, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시에 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

[실험예 4: 인삼열매 추출물과 발효액의 콜라겐 합성량 평가]

[0071] 상기 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시에 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 발효액 분말을 정제수에 현탁하여 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 콜라겐 생합성 증가율을 평가하였다.

[0072] HDF(Human Dermal Fibroblast)를 24-웰 플레이트에 5×10^4 세포/웰의 농도로 분주하여 37℃, 5 % CO₂에서 24시간 동안 배양하였고, 상기 제조예 1에서 수득한 인삼열매 추출물 및 실시에 1, 비교예 1 내지 4에서 제조된 인삼열매 발효액을 첨가한 무혈청 DMEM(Dulbecco's Modified Eagle's Medium) 배지 및 대조군으로 인삼열매 발효액과 인삼열매 추출물이 포함되지 않은 무혈청 DMEM 배지에서 각각 24시간 동안 추가로 배양하였다. 배양 후, 각 웰(well)의 상층액을 모아 콜라겐 키트(kit)를 이용하여 프로콜라겐(procollagen) 타입 I C-펩타이드(PICP) 양을 측정하여 ng/ml 환산하였으며, 이에 의해 합성된 콜라겐양을 측정하였다. 콜라겐 생합성 증가율(%)은 하기 수학적 식 2에 따라 계산하였으며, 대조군은 피부에 대해서 콜라겐 합성을 촉진하는 효과를 지닌 엘-아스코르빅에씨드(L-AA, L-ascorbic acid)로 하였다.

[0073] [수학적 식 2]

[0074] 콜라겐 생합성 증가율(%)= 실험군의 콜라겐양/대조군의 콜라겐양 $\times$ 100

[0075] 도 3의 결과에서 보는 바와 같이, 본 발명의 인삼열매 발효액(실시에1, 비교예 1 내지 4)이 모든 농도에서 인삼열매 추출물(제조예 1)보다 콜라겐 합성량이 높았다. 특히, 발효액 중에서는 아위버섯 발효액(실시에 1)이 가장 높은 콜라겐 합성량을 나타내었다.

[0076] 한편, 도 3에서, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시에 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

[실험예 5: 인삼열매 추출물과 발효액의 주름 개선 평가]

[0078] 상기 제조예 1에서 수득된 인삼열매 추출물 및 실시에 1, 비교예 1 내지 4에서 수득된 발효액 분말을 정제수에 현탁하여 농도별(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%) 주름 개선 효과를 평가하고자 하였다.

[0079] 실험을 위해, 추출물 및 발효액을 UV(Ultraviolet) 챔버를 이용하여 HDF(Human Dermal Fibroblast)에 UVA(UltravioletA)를 5J/cm²의 에너지로 조사한다. 자외선 조사량과 배양시간은 예비 실험을 통하여 섬유아세포에서 MMP(Matrix metalloproteinase) 발현량이 최대가 되는 조건을 확립하였다. 음성 대조군은 은박지로 싸서 UVA의 환경에 같은 시간 유지하였다. UVA 방출량은 UV 라디오미터를 이용하여 측정하였다. UVA가 조사되는 동안의 세포는 이전에 분주된 배지 그대로이고, UVA를 조사한 후 샘플이 들어간 배지로 교환하여 24시간 배양 후 배지를 회수하여 96-웰 플레이트에 코팅하였다. 일차항체(MMP-1 (Ab-5) 단일클론항체와 MMP-2(Ab-3) 단일클론항체)를 처리하고 37℃에서 60분 반응시켰다. 이차항체인 안티마우스 IgG(whole mouse, alkaline phosphatase conjugated)를 다시 60분 정도 반응시킨 후, 알카린 포스파타제 기질 용액(1mg/ml-nitrophenyl phosphate in diethanolamine 완충용액)을 상온에서 30분간 반응시키고 마이크로플레이트 리더로 405nm 에서 흡광도를 측정하였다. 대조군으로는 시료를 첨가하지 않은 것을 사용하였다.

[0080] 도 4의 결과에서 보는 바와 같이, 모든 농도(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%)에서 본 발명의 인삼열매

발효액(실시예1, 비교예 1 내지 4)이 인삼열매 추출물(제조예 1)에 비하여 MMP-1 발현 저해능이 우수하였다.

특히, 발효액 중에서 아워버섯 발효액(실시예 1)이 가장 높은 MMP-1 발현 저해능을 나타내었다. 일반적으로 MMP-1 발현 저해능이 높을수록 피부 주름 개선 효과가 있어, 인삼열매 아워버섯 발효액이 인삼열매 추출물에 비해 피부 주름 개선 효과가 높을 것으로 판단된다.

한편, 도 4에서, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아워버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

[실험예 6: 인삼열매 아워버섯 발효액의 타이로시네이즈 저해 효과]

본 발명의 인삼열매 아워버섯 발효액을 함유하는 화장료의 타이로시네이즈(Tyrosinase) 저해 효과를 알아보기 위하여 다음과 같이 실험하였다. 효소 타이로시네이즈 (EC 1. 14. 18. 1)를 1,100 unit/ml (final 55 unit)이 되도록 0.05 M 인산완충액 (pH 6.5)에 용해하고, 기질(Substrate)인 L-타이로신(Tyrosine) (C₉H₁₁NO₃, 181.19)을 1.5 mM (final 225 uM)이 되도록 0.1 M 인산완충액(phosphate buffer, pH6.5)에 용해한 후 각각 0.1 M 인산나트륨 완충액(sodium phosphate buffer, pH 6.5)에 희석하여 반응시키고(표 3), 37℃에서 20분간 반응시킨 다음, ELISA reader(Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)를 이용하여 492 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조군은 타이로시네이즈 활성을 억제하며 멜라닌 생성 억제에 효과가 있는 코직산(Kojic acid)으로 하였다.

표 3

	시료(Material)	대조군 그룹 (Control Group)	대조군의 블랭크 (Blank of C)	실험군 그룹 (Exp. Group)	실험군의 블랭크 (Blank of E)
A	버퍼(Buffer)	140	150	140	150
B	샘플(Sample)	(20 용매)	(20 용매)	20	20
B	효소(Enzyme)	10	-	10	-
C	기질(Substrate)	30	30	30	30

(단위 : μl)

[수학식 3]

저해율(%) = [(C-D)-(A-B)] / (C-D) X 100

A : Abs of experimental group

B : Abs of blank of experimental group

C : Abs of control group

D : Abs of blank of control group

도 5의 결과에서 보는 바와 같이, 본 발명의 인삼열매 발효액(실시예 1, 비교예 1 내지 4)이 모든 농도(0.001%, 0.002%, 0.005%, 0.01%)에서 인삼열매 추출물(제조예 1)에 비하여 타이로시네이즈 저해능이 우수하였다.

특히, 발효액 중에서 본 발명의 인삼열매 아워버섯 발효액이 인삼열매 추출물보다 타이로시네이즈 저해 효과(미백 효과)가 우수한 것을 확인하였다.

타이로시네이즈 (EC 1.14.18.1)는 멜라닌합성 경로(melanosynthetic pathway)에서 다축매 기능을 갖는 중요 효소인데, 일반적으로 타이로시네이즈 저해능이 높을수록 피부 미백의 효과뿐만 아니라 멜라닌 세포의 악

성화로 생기는 종양인 멜라노마(melanoma)의 증식 억제에도 효과가 있다.

[0092] 한편, 도 5에서, 'a'는 제조예 1의 인삼열매 추출물이고, 'b'는 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액이고, 'c'는 비교예 1의 인삼열매 송이버섯 발효액이고, 'd'는 비교예 2의 인삼열매 능이버섯 발효액이고, 'e'는 비교예 3의 인삼열매 상황버섯 발효액이고, 'f'는 비교예 4에서 수득된 인삼열매 영지버섯 발효액이다.

[제형예 1 및 제형비교예 1: 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료의 제조]

[0094] 실시예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액을 30.0 중량%가 포함된 화장료 조성물을 하기 표 4의 조성으로 제조하여 이를 제형예 1이라 하고, 인삼열매 아위버섯 발효액이 포함되지 않은 화장료 조성물을 제조하여 제형비교예 1이라 하였다.

표 4

성분	제형예 1 함량(중량%)	제형비교예 1 함량(중량%)
제조예 1	-	30.0
실시예 1	30.0	-
1,3-BG	10.0	10.0
글리세린	5.1	5.1
프로필렌글리콜	4.2	4.2
토코페릴아세테이트	3.0	3.0
유동파라핀	4.6	4.6
트리에탄올아민	1.0	1.0
스쿠알란	3.1	3.1
마카다미아너트오일	2.5	2.5
폴리아위베이트60	1.6	1.6
아위비탄세스퀴롤레이트	1.6	1.6
프로필파라벤	0.6	0.6
카르복실비닐폴리머	1.5	1.5
향	미량	미량
방부제	미량	미량
정제수	잔량	잔량
계	100	100

[실험예 7: 인삼열매 아위버섯 발효액의 피부 보습력 개선효과]

[0097] 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료의 피부 보습력 개선효과를 알아보기 위하여 다음과 같이 실험을 하였다.

[0098] 피부 질환이 없는 20~40대 40명을 대상으로 1조당 20명씩 2개 조로 나누고, 각 조별로 상기 제형예 1과 제형비교예 1의 영양크림을 매일 2회씩 1개월간 얼굴 및 전반부에 도포하게 하였다. 미리 도포 시작 전 항온, 항습 조건(24℃, 습도 40%)에서 수분측정기(Corneometer, CM820 courage Khazaka electronic GmbH, Germany)를 이용하여 피부 전도도를 측정하여 기본 값으로 삼고, 1주, 2주, 4주 경과 후의 피부 전도도 증가율(%)을 측정하여 그 증가율을 평가하였다. 그 결과를 하기 표 5에 나타내었다.

표 5

구분	1 주 후	2 주 후	4 주 후
제형예 1	55	59	64
제형비교예 1	26	30	36

[0100] 실험 결과, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료인 제형예 1의 경우, 제형비교예 1에 비하여 피부 전도도 증가율이 매우 우수하였다. 일반적으로 피부 전도도는 피부 수분량에 비례하므로, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료가 그렇지 않은 화장료에 비해 피부 수분 함량을 높게 유지하

는 것으로 판단된다(미도시).

[0101] **[실험예 8: 인삼열매 아위버섯 발효액의 피부 장벽 개선효과]**

[0102] 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료의 피부 장벽 개선효과를 알아보기 위하여 다음과 같이 실험하였다.

[0103] 본 실험예는 상기 제형예 1과 제형비교예 1의 화장료를 사람을 대상으로 경피수분손실량(TEWL : Trans-Epidemal Water Loss)을 Tewameter(TM300, Courage and Khazaka Electronic Co., Germany)를 이용하여 비교 실험하였다. 20 ~ 40대 여성 40명을 대상으로 오른쪽과 왼쪽 얼굴에 각 시료를 바르고 눈가에서 3cm 우측으로 1cm 아래로 떨어진 부위를 바르기 전과 바른 후 1시간, 2시간, 4시간, 6시간의 경피수분손실량을 Tewameter(TM300, Courage and Khazaka Electronic Co., Germany)를 이용하여 3회 측정하여 평균값을 사용하여 경피수분손실량을 평가하였다.

표 6

[0104]	구분	1시간	2시간	4시간	6시간
	제형예 1	15.5	14.6	12.2	9.2
	제형비교예 1	18.1	16.9	13.8	11.2

[0105]

[0106] 경피수분손실량을 측정한 결과, 표 6에서 나타난 바와 같이, 상기 제형예 1에서 제조된 크림을 도포한 실험자의 안면 피부에서 경피수분손실량이 감소한 것으로 보아, 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료가 그렇지 않은 화장료보다 피부장벽 개선에 우수한 효과가 있는 것으로 판단된다(미도시).

[0107] **[실험예 9: 인삼열매 아위버섯 발효액의 아토피 개선효과]**

[0108] 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료의 아토피 개선효과를 알아보기 위하여 다음과 같이 실험하였다. 아토피가 있는 실험자(3세-40세) 20명을 대상으로 이중 10명에게는 아토피 피부 부위에 상기 제형예 1의 크림을, 나머지 10명에게는 제형비교예 1의 크림을 각각 1일 2회씩 연속 4주간 도포하였다. 제품 도포 전(0주), 제품 도포 4주 후에 피험자의 시험 부위의 아토피 피부염 중증도, IgE 변화, 산호성 백혈구(Eosinophil) 변화, 수분함유량, 피부산성도를 각각 측정하였다. 4주간 시험에 참여한 모든 피험자들에게서 이상반응은 없었다.

[0109] 하기 표 7에서, 제형예 1 및 제형비교예 1에서 제조된 크림을 사용한 실험자의 아토피 개선효과를 비교하여 나타내었다.

표 7

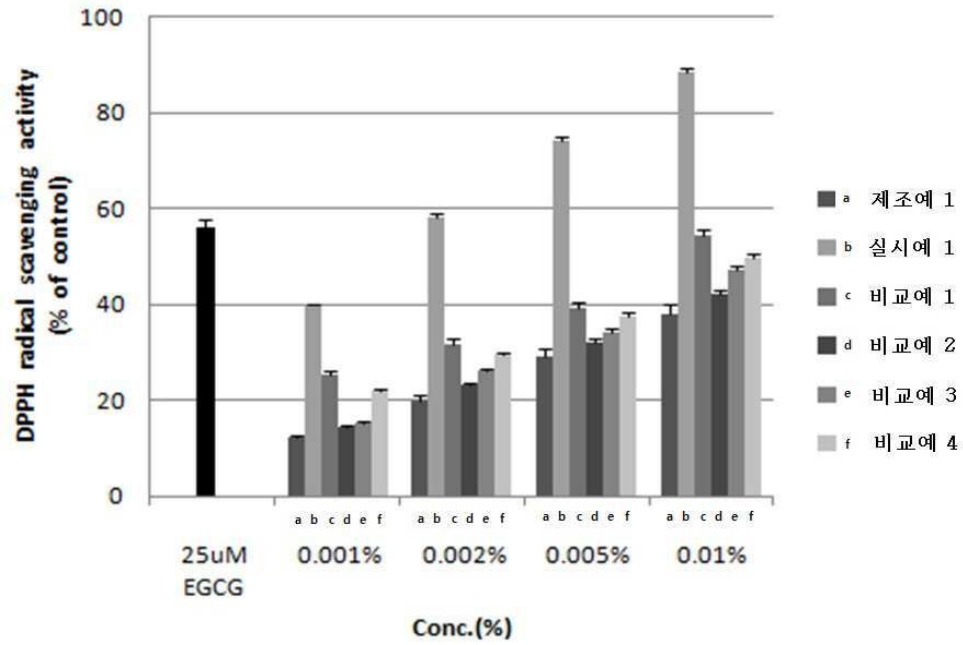
[0110]	구분	아토피 피부염 중 증도		IgE 변화		산호성 백혈구 변 화		수분함유량		피부산성도	
		전	후	전	후	전	후	전	후	전	후
	제형예 1	37.41	28.12	435.9	321.4	317	249	25.84	26.57	5.719	6.071
	제형비교예 1	37.68	31.53	443.7	363.8	321	275	26.31	25.11	5.717	5.833

[0111] n=20, p<0.05

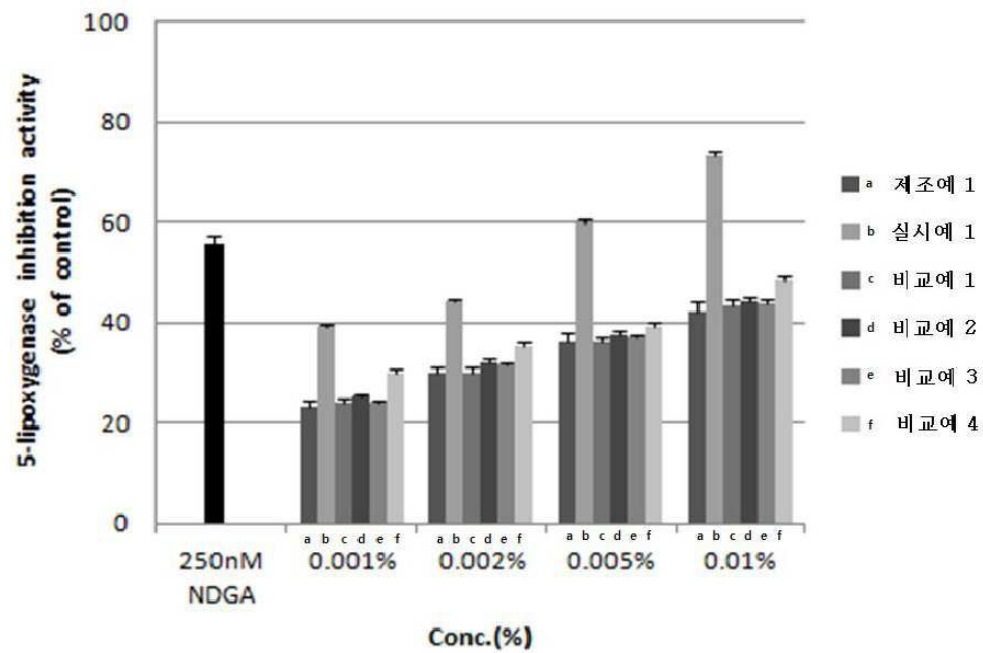
[0112] 실험 결과, 아토피 피부 진단 기준이 되는 아토피 피부염 중증도, 혈액에서의 IgE 및 산호성 백혈구의 변화, 수분함유량, 피부산성도의 개선 효과가 본 제형예 1의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유한 크림을 도포한 실험자에서 우수하게 나타났다. 본 발명의 인삼열매 아위버섯 발효액을 함유하는 화장료가 그렇지 않은 화장료보다 우수한 아토피 개선에 효과가 있는 것으로 판단된다(미도시).

도면

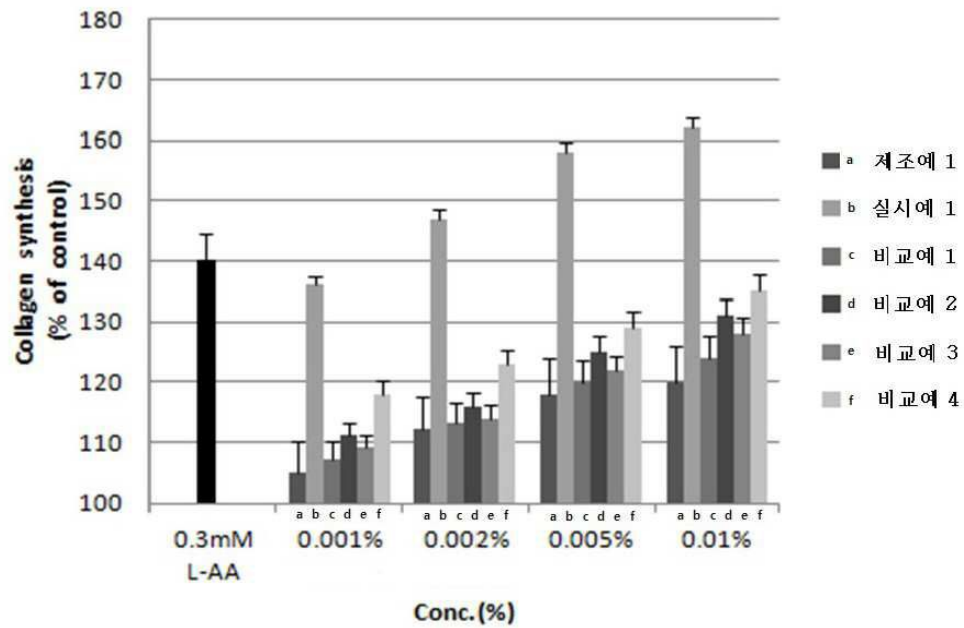
도면1



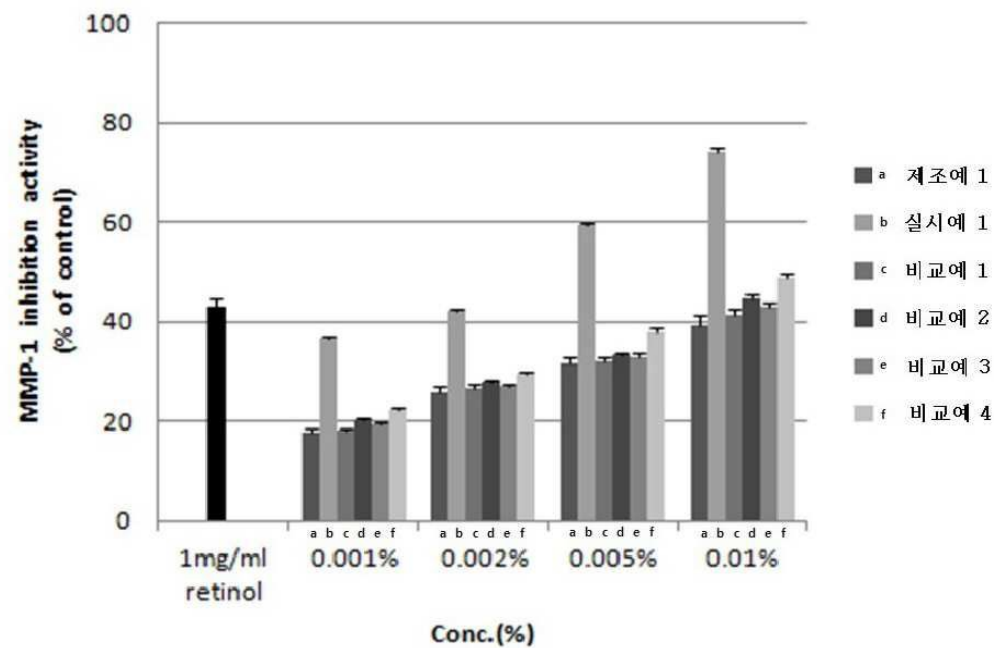
도면2



도면3



도면4



도면5

