

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년05월16일
A23L 1/302 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0580070
A23L 1/29 (2006.01)	(24) 등록일자	2006년05월08일

(21) 출원번호	10-2004-0052774	(65) 공개번호	10-2006-0003763
(22) 출원일자	2004년07월07일	(43) 공개일자	2006년01월11일

(73) 특허권자 주식회사 엘지생활건강
 서울특별시 영등포구 여의도동 20

(72) 발명자 박상기
 서울특별시 은평구 증산동 249번지 태광아파트 403호

 조호성
 대전광역시 유성구 도룡동 LG화학 사원아파트 1동 407호

 노경옥
 충청북도 청주시 상당구 내덕1동 상일아파트 가-210

 이민호
 대전광역시 유성구 가정동 236-2 KIT아파트 11동 303호

 강상진
 대전광역시 유성구 전민동 세종아파트 104동 1404호

 이현식
 대전광역시 유성구 도룡동 LG아파트 1동 405호

 노승호
 대전광역시 유성구 신성동 대림두레아파트 102동 1206호

 장민열
 대전광역시 유성구 도룡동 386-4 LG화학아파트 1동 307호

 박선규
 대전광역시 유성구 도룡동 LG사택 1동 203호

 조완구
 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 211동 1401호

(74) 대리인 이광복

(56) 선행기술조사문헌	
JP11266785 A	JP2003146899 A
KR1019890011586 A	KR1019900000078 A
KR1020040019513 A	US5470874 B

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이규안

(54) 피부 미백용 식품 조성물

요약

본 발명은 섭취시 피부 미백효과를 나타내는 기능성 식품 조성물에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 피부 미백용 식품 조성물은 소나무 추출물, 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산이 혼합된 복합체를 유효성분으로 함유하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따라 소나무 추출물, 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 동시에 함유하는 식품 조성물은 섭취시 멜라닌 생성을 억제하여 뛰어나 색소 침착 저해 효과를 나타낼 뿐만 아니라, 인체에 별다른 부작용도 없어 안전하다.

색인어

식품, 소나무 추출물, 아스콜빈산, 비타민 E, 감마리놀레산

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 섭취시 피부 미백효과를 나타내는 기능성 식품 조성물에 관한 것이다.

회고 고운 피부를 갖고자 하는 것은 모든 사람의 한결같은 소망이다. 사람의 피부색은 피부 내부의 멜라닌(melanin) 농도와 분포에 따라 결정되는데, 유전적인 요인 외에도, 태양 자외선이나 피로, 스트레스 등의 환경적 또는 생리적 조건에 의해서도 영향을 받는다. 멜라닌은 아미노산의 일종인 티로신(tyrosine)에 티로시나제(tyrosinase)라는 효소가 작용하여 도파(DOPA), 도파퀴논(dopaquinone)으로 바뀐 후 비효소적인 산화반응을 거쳐 만들어진다. 그러나, 멜라닌이 만들어지는 경로는 알려져 있지만, 티로시나제가 작용하는 이전 단계인 멜라닌 합성을 유도하는 메카니즘(mechanism)이 무엇인지에 대해서는 아직도 자세히 밝혀지지 않고 있다.

이와 같은 멜라닌의 합성이 피부 내에서 과도하게 일어나면, 피부 톤을 어둡게 하고, 기미, 주근깨 등을 발생시키기도 한다. 따라서, 피부내의 멜라닌 색소의 합성을 저해시키면, 피부 톤을 밝게 하여 피부 미백을 실현할 수 있을 뿐만 아니라 자외선, 호르몬 및 유전적인 원인에 기인하여 발생하는 기미, 주근깨 등의 피부 과색소 침착증을 개선시킬 수 있다.

피부 미백을 위한 종래의 방법으로는 주로 화장품의 제형과 같이 피부에 직접 도포를 함으로써 효능을 얻는 연구가 지속되어 왔으며, 섭취를 통하여 피부 미백 효능을 나타내는 물질에 대한 연구는 거의 진행되지 않았다. 섭취를 통하여 피부 미백 효능을 갖는 물질에 대한 연구로는 아스콜빈산(ascorbic acid), 판토텐산, 시스테인 등과 같이 티로시나제 저해활성을 갖는 물질을 의약품의 용도로 사용한 예가 있으나, 이는 의약품으로서 처방되었고 그 효과도 충분치 않다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 문제점을 해결하여, 섭취시 멜라닌 생성을 억제하여 뛰어나 색소 침착 저해 효과를 나타낼 뿐만 아니라, 인체에 안전한 피부 미백용 식품 조성물을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 피부 미백용 식품 조성물은 소나무 추출물, 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산이 혼합된 복합체를 유효성분으로 함유한다.

본 발명의 피부 미백용 식품 조성물에 함유되는 복합체는 소나무 추출물 1 내지 45 중량부, 아스כול빈산 18 내지 75 중량부, 비타민 E 4 내지 35 중량부 및 감마리놀레산 2 내지 45 중량부의 비율로 혼합된 것을 사용하는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명에 따른 피부 미백용 식품 조성물에 대하여 상세히 설명한다.

본 발명의 피부 미백용 식품 조성물에 있어서, 유효성분으로 작용하는 소나무 추출물, 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산에 대하여 간략히 설명하면 아래와 같다.

소나무 추출물은 소나무속(Pinus)에 속하는 소나무로부터 추출한 것으로서, 다양한 소나무 추출물 중 특히 프랑스산 해송 추출물인 피크노제놀(Pycnogenol)에 관해서는 다양한 논문들이 발표되어 있다. 피크노제놀의 효과로는 순환계 혈관 관련 개선 효과(Fitzpatrick 등, 1998), 항산화 효과(Chida 등, 1999; Cossins 등, 1998; Devarj 등, 2002), 피부 흑화 억제 및 염증 억제 효과(Saliou 등, 2001; Ni 등, 2002), 콜라겐 단백질 분해 억제 효과(Grimm 등, 2002) 등에 대하여 발표되어 있다. 소나무 추출물은 식품 원재료 상의 주원료로서, 주성분은 프로안토시아니딘을 비롯한 탄닌과 플라보노이드이며, 고래로부터 사용되어 온, 인체에 무해한 성분이다. 소나무 추출물은 예를 들어, 물 및/또는 에탄올 등의 용매에 냉침 또는 가온하여 유효성분을 추출하고 여과한 다음, 여과액을 감압농축하여 얻을 수 있다.

또한, 아스כול빈산과 비타민 E는 그 항산화효과가 매우 뛰어난 비타민으로 인체에 대한 유해성이 전혀 없는 성분이다. 아스כול빈산과 비타민E는 함께 과량 복용하였을 경우 최소 홍반 조사량(MED)가 증가한다는 보고가 있어 과량 복용시 염증 억제 효과가 있는 것으로 추정되고 있다(Free Radical Biol. Med., 1998 ; J. Am. Acad. Dermatol., 1998).

감마리놀레산은 현행 건강기능식품법 상에서 콜레스테롤 개선과 혈행을 촉진하는 기능성을 가진 불포화 지방산으로 정의되어 있으며, 달맞이꽃자유, 보라지유, 호박씨유, 우엉씨(우방자)유 등에 다량 함유되어 있는 성분이다. 감마리놀레산은 피부의 표피에서 13-HODE(13-Hydroxyoctadecadienoic acid)로 전환된 후 인지질에 병합되어 피부의 과증식을 억제하고 또한 피부 보습 기능을 가질 수 있다는 논문이 발표되어 있다(조윤희, 피부장벽학회, 2003).

본 발명자들은 주로 화장품 등과 같이 피부에 직접 도포하는 미백제로서 사용되어 왔던 아스כול빈산과 항산화 효과가 뛰어난 것으로 알려진 소나무 추출물, 비타민 E 및 감마리놀레산을 혼합하여 섭취한 결과, 그 미백능이 뛰어난 뿐만 아니라 강력한 미백의 상승효과를 나타낸다는 사실을 발견하고 본 발명을 완성하게 되었다.

즉, 미백성분의 미백활성은 특유의 작용기전이 있는데, 이러한 미백성분은 상호 혼합으로 인하여 그 효과가 상승하거나 또는 길항효과가 나타날 수 있다. 소나무 추출물, 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산은 인체에 안전한 물질로서 4가지 성분을 동시에 섭취시 미백에 대한 상승효과가 뛰어나 강력한 미백효과를 나타낸다. 본 발명의 식품 조성물에 있어서, 전술한 4가지 미백성분은 소나무 추출물 1 내지 45 중량부, 아스כול빈산 18 내지 75 중량부, 비타민 E 4 내지 35 중량부 및 감마리놀레산 2 내지 45 중량부의 비율로 혼합되는 것이 바람직하다. 각 성분의 권장 최소 사용량 이하의 양을 사용할 경우에는 상호간의 상승 효과에 의한 미백 효과를 기대하기 어려우며, 한편 각 성분의 권장 최대 사용량 이상의 양을 사용할 경우에는 사용 함량 증가와 정비례하여 미백 효과가 증가하는 것이 아니며, 또한 원료의 가격이 너무 비싸지기 때문에 상업적으로 적합하지 않다.

본 발명의 피부 미백용 식품 조성물은 공지의 제조방법에 따라 정제, 과립, 분말, 캡셀, 액상의 용액, 환 등의 식품 제형으로 제조할 수 있는데, 본 발명에 따라 4가지 성분으로 이루어진 복합체의 함량은 제형에 따라 식품 조성물 총 중량을 기준으로 0.2 내지 100중량%로 조절할 수 있다. 여기서 소나무 추출물은 건조중량을 기준으로 한다. 조성물 제조의 일례로서, 소나무 추출물, 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산의 주성분에, 부형제로 일반적으로 사용되는 대두유, 밀납(황납), 레시틴 등을 혼합한 후 젤라틴 기제의 피막에 그 혼합물을 주입함으로써 통상의 연질 캡셀을 제조할 수 있다. 또한, 상기의 여러 제형을 조성물을 제조하기 위하여 각 성분들은 동일한 효능을 가지는 유도체로 대체하여 사용될 수 있다. 일례로 아스כול빈산은 L-아스כול빈산나트륨, L-아스כול빈산스테아레이트, 아스כול빈산칼륨, 아스כול빈산칼슘, 아스כול빈산팔미테이트 등으로 대체하여 사용될 수 있다.

이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실험예 및 실시예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다.

소나무 추출물의 항산화력 비교

각종 소나무 추출물의 항산화력을 비교하기 위하여 다양한 소나무 추출물 중에서 국산 소나무추출물, 중국산 소나무 추출물 및 프랑스산 해송 추출물(상표명 피크노제놀)을 구입하였다.

항산화력은 DPPH(1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl)을 이용한 방법을 통하여 라디칼 소거효과를 측정하였다. DPPH 4mg을 메탄올 100ml에 녹여 DPPH 용액을 만들었다. 추출물 시료를 에탄올에 희석하여 적당한 농도로 만들었다. 시료 또는 대조군 1ml와 DPPH 용액 1ml을 잘 섞은 후 37℃에서 30분 정치한 후 516nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준품으로는 BHT(Butylated Hydroxytoluene)을 사용하였으며, 대조군으로는 에탄올을 사용하였다.

DPPH 법에 의한 항산화력은 다음과 같은 식으로 구하였다.

$$\text{항산화력(\%)} = 100 - (\text{시료의 흡광도} / \text{대조군의 흡광도}) \times 100$$

실험 결과는 아래 표 1과 같다.

[표 1]

시료명	농도(%)	항산화력(%)
국산 소나무추출물	0.01	95.1
	0.001	56.0
	0.0001	5.6
중국산 소나무추출물	0.01	89.9
	0.001	45.0
	0.0001	5.1
피크노제놀	0.01	94.8
	0.001	61.0
	0.0001	8.9
BHT	0.01	82.9
	0.001	27.6
	0.0001	1.1

표 1에 나타난 바와 같이, DPPH법에 의한 라디칼 소거력을 통한 항산화력을 비교한 결과, 각종 소나무 추출물 모두 상당한 항산화력을 나타냈다. 특히 프랑스산 해송추출물인 피크노제놀의 항산화력이 우수하였으므로, 이후 시험에서 피크노제놀을 소나무추출물로 사용하였다.

실험예 1

소나무 추출물(피크노제놀), 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 아래의 표 2에 기재된 함량비(단위:%)에 따라 총량이 100mg이 되도록 혼합한 후, 쥐의 멜라노마 세포의 배양액에 첨가하여 세포 수준에서의 미백 효과를 실험하였다(Lotan R., Lotan D. Cancer Res. 40:3345-3350, 1980). 또한 의약품에서 멜라닌 생성 억제 성분으로 사용되는 시스테인과 그 효능을 비교하였다. 소나무추출물로는 피크노제놀을 사용하였으며, 감마리놀레산으로는 달맞이종자유(59% 감마리놀레산 함유)를 함량 환산하여 사용하였다.

우선 시험예 1 내지 13 및 시스테인을 녹인 시료액을 제조하고, 각각 B-16 멜라노마 세포의 배양배지에 50ppm이 되도록 첨가하여 3일간 배양한 후, 세포들을 트립신(trypsin) 처리하여 배양용기로부터 떼어내 원심 분리한 후 멜라닌을 추출하였다. 이것에 수산화나트륨 용액(1N농도) 1ml를 가하여 10분간 끓여 멜라닌을 녹이고 분광 광도계를 이용, 400nm에서 흡광도를 측정하여 생성된 멜라닌의 양을 단위 세포수당(10^6 cell)의 흡광도로 나타내는 방법으로 수행하였으며, 대조군에 대한 상대적인 멜라닌 생성량을 저해율(%)로 계산하고 결과를 아래의 표 3에 나타내었다.

[표 2]

	소나무추출물 (피크노제놀)	아스콜빈산	비타민 E	감마리놀레산
시험예 1	100	0	0	0
시험예 2	0	100	0	0
시험예 3	50	50	0	0
시험예 4	50	0	50	0
시험예 5	0	50	0	50
시험예 6	33.3	33.3	33.4	0
시험예 7	33.3	0	33.3	33.4
시험예 8	0	33.3	33.3	33.4
시험예 9	25	25	25	25
시험예 10	10	40	10	40
시험예 11	40	10	40	10
시험예 12	5	45	5	45
시험예 13	45	5	45	5

[표 3]

시료	멜라닌 생성량	저해율(%)
대조군	0.058±0.003	-
시스테인	0.040±0.003	31
시험예 1	0.037±0.002	36
시험예 2	0.036±0.002	38
시험예 3	0.026±0.003	55
시험예 4	0.028±0.002	52
시험예 5	0.027±0.003	53
시험예 6	0.017±0.001	71
시험예 7	0.018±0.002	69
시험예 8	0.018±0.002	69
시험예 9	0.004±0.003	93
시험예 10	0.005±0.001	91
시험예 11	0.005±0.002	91
시험예 12	0.006±0.003	89
시험예 13	0.007±0.001	88

상기 표 3의 결과를 살펴 보면, 배합비에 따른 멜라닌 색소 생성 억제력은 소나무추출물(피크노제놀), 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 각각 단독 사용을 하거나, 혹은 2종 및 3종을 혼합 사용하였을 때보다 4종 모두를 혼합하여 사용하였을 때 매우 높은 저해율을 나타내었음을 알 수 있다. 즉, 4가지 성분을 모두 혼합하였을 때 상호간의 상승 효과를 통하여 멜라닌 색소 생성 억제 효과가 배가하는 것을 알 수 있었다.

실험예 2

체중량이 400g 전후의 브라운니쉬 기니픽에게 자외선을 조사하여 최소홍반량을 측정하였으며, 이후 각각 6마리씩 군분리를 한 후 최소홍반량의 자외선을 1일 1회, 총 3회 조사하였다. 식이는 일반 기니픽 사료를 자유롭게 섭취하게 하였으며, 대조군 시료 및 시험군 시료는 존대를 이용하여 강제 투여하였다. 색소 침착은 색소색차계를 이용하여 L값(명도)을 측정 한 후 ΔL값(관찰일의 L값 측정치 자외선 조사 전 L값)을 계산하였다.

시험군 시료는 실험예 1 및 건강기능식품법에서 허용하는 원료의 일일섭취량을 바탕으로 하여 소나무추출물(피크노제놀), 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 각각 60mg/kg, 600mg/kg, 70mg/kg 및 240mg/kg 으로 배합 조제하였다. 대조군으로는 미백 의약품의 원료인 아스כול빈산과 시스테인을 각각 600mg/kg 및 240mg/kg 으로 배합 조제하였다. 하기 표 4의 결과는 ΔL값이다.

[표 4]

	대조군	시험군
자외선 조사 후 7일	6.10 ± 0.02	5.15 ± 0.01
자외선 조사 후 14일	5.99 ± 0.01	4.80 ± 0.02
자외선 조사 후 21일	5.56 ± 0.01	3.88 ± 0.01
자외선 조사 후 28일	5.12 ± 0.01	2.97 ± 0.02

표 4에서 보는 바와 같이 미백 의약품의 원료로 사용되는 아스כול빈산과 시스테인을 섭취한 대조군에 비하여 시험 시료인 소나무추출물(피크노제놀), 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 섭취한 시험군의 ΔL값이 월등히 낮아지는 것을 알 수 있다. 즉, 시험군의 경우가 대조군에 비하여 자외선에 의해 흑화된 피부가 다시 정상으로 돌아오는 데 걸리는 시간이 훨씬 짧고, 더욱 뛰어난 미백 효과를 가진다는 것을 알 수 있다.

제조예 1

소나무추출물, 아스כול빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 주성분으로 하여 아래의 표 5에 기재된 성분과 함량을 혼합한 후, 교반기에서 잘 섞고 이를 연질 캡셀 기체에 주입하여 연질 캡셀을 제조하였다. 소나무추출물은 프랑스산 해송 추출물인 피크노제놀을 사용하였으며, 비타민 E는 D-α-토코페롤이 70중량% 함유된 비타민 E 오일을 사용하였으며, 감마리놀레산은 감마리놀레산이 59중량% 함유된 달맞이꽃 종자유를 사용하였다. 부형제로는 대두유, 밀납(황납) 및 레시틴을 사용하였다.

상기의 제조예는 본 발명에 따라 피부 미백용 식품을 제조하기 위한 통상의 제조예를 예시한 것으로서, 본 발명의 제형이 이에 한정되는 것은 아니다.

[표 5]

	원료 명	함량(%)	함량(mg)
혼합 내용물 (360mg)	아스콜빈산	41.667	150.001
	달맞이꽃종자유 (감마리놀레산 59% 함유)	27.778	100.001
	비타민 E (70중량% 함유)	6.945	25.002
	소나무추출물 (피크노제놀)	4.167	15.001
	대두유	14.443	51.995
	밀납(황납)	4.000	14.400
	레시틴	1.000	3.600
	(총계)	100.000	360.000
	연질캡셀 기재 (185mg)	젤라틴	68.850
글리세린		21.862	
마나톨 7070		8.197	
에틸바닐린		0.164	
이산화티타늄		0.344	
식용색소 청색1호		0.004	
식용색소 청색3호		0.028	
식용색소 적색40호		0.551	
(총계)		100.000	

발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명에 따라 소나무 추출물, 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산을 혼합한 식품 조성물은 강력한 미백상승효과를 나타내므로, 기미, 주근깨 개선 등의 피부 미백효과를 나타내는 기능성 식품으로 유용하게 이용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

물, 에탄올 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택된 어느 하나의 용매로부터 추출된 소나무 껍질 추출물, 아스콜빈산, 비타민 E 및 감마리놀레산이 혼합된 복합체를 유효성분으로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백용 식품 조성물.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 복합체는 소나무 껍질 추출물 1 내지 45 중량부, 아스콜빈산 18 내지 75 중량부, 비타민 E 4 내지 35 중량부 및 감마리놀레산 2 내지 45 중량부의 비율로 혼합된 것을 특징으로 하는 피부 미백용 식품 조성물.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 복합체의 함량은 조성물 총 중량을 기준으로 0.2 내지 100중량%인 것을 특징으로 하는 피부 미백용 식품 조성물.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 소나무 껍질 추출물은 프랑스산 해송 껍질 추출물인 것을 특징으로 하는 피부 미백용 식품 조성물.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 식품 조성물은 정제, 과립, 분말, 캡셀, 액상의 용액 및 환으로 이루어진 군으로부터 선택된 어느 하나의 제형으로 제조된 것을 특징으로 하는 피부 미백용 식품 조성물.