

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> A61K 7/48	(45) 공고일자 2001년09월22일	(11) 등록번호 10-0302504
(21) 출원번호 10-1998-0054944	(24) 등록일자 2001년07월04일	(65) 공개번호 특2000-0039570
(22) 출원일자 1998년12월12일	(43) 공개일자 2000년07월05일	

(73) 특허권자	나드리화장품주식회사 이세복 서울 서초구 잠원동 28-10주식회사 한국야쿠르트 이은선 서울 서초구 잠원동 28-10
(72) 발명자	이창학 경기도 고양시 일산구 대화1동 성저마을 6단지 건영빌라 605동 103호 이용두 경기도 평택시 독곡동 491 대림아파트 102-101 김기환 서울특별시 서초구 잠원동 12-16 엄지홍 경기도 성남시 분당구 정자동 한솔주공아파트 605-401 백영진 서울특별시 서초구 서초동 1468-10 허철성 충청남도 천안시 신부동 대림아파트 304-305 한지섭 경기도 성남시 분당구 서현동 308 효자촌 624-401 김현미 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 728-11
(74) 대리인	김양오, 송재련, 한규환

심사관 : 장진아

**(54) 유산균발효액및이를함유하는화장료조성물**

**요약**

본 발명은 고보습, 미백, 주름 억제 또는 완화 효과가 우수한 유산균 발효액 및 화장료에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유산균을 배양액에 접종하고 배양하여 얻어지는 유산균 발효액에 있어서, 상기 유산균으로 한국형 유산균 비피도 박테리아 롱검(Bifidobacteria longum: KFCC 10870)과, 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei: KFCC 10813), 락토바실러스 애시도필러스(Lactobacillus acidophilus: KCTC 3170) 및 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus: ATCC 19987)로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 복합 균주를 사용하여 얻어지는 것을 특징으로 하는 유산균 발효액 및 이를 0.0001 내지 30 중량% 함유하는 화장료 조성물에 관한 것이다.

**대표도**

**도1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예와 비교예의 유산균 발효액을 피부에 도포한 90분 후에 증가된 보습도를 일렉트로 임피던스로 나타낸 그래프이며,  
<2> 도 2는 본 발명의 실시예와 비교예의 유산균 발효액의 티로시나제 억제율을 나타내는 그래프이다.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

- <3> 본 발명은 피부 개선에 효과가 있는 고기능성의 유산균 발효액 및 이를 함유하는 화장료 조성물에 관한 것이다.
- <4> 효모나 곰팡이 박테리아 같은 미생물은 발효주, 발효유와 같은 식품이나 의약품 제조에 유용하게 사용되어 왔으며, 근래에는 화장품 산업에서 사용 예가 증가되고 있다. 예를 들면, 미생물을 사용하여 각종 효소, 히아루론산(hyaluronic acid), 리놀레닉산(linolenic acid), 락토오스(lactose), 락토펙옥시다아제(lactoperoxidase)와 기타 다른 생리 활성 물질을 만들고 있다.
- <5> 유산균은 인체 내에서 유익한 역할을 하는 세균으로서 탄수화물 같은 당을 이용하여 유산(젖산)을 생성하는 균이다. 지금까지 400여종이 발견되었으며, 그 중 상품성이 있는 것은 18종으로 알려져 있다.
- <6> 화장품 원료 제조에 사용되는 유산균으로는, 스트렙토코커스 이퀴(streptococcus equi), 같은 속의 슈에피데미쿠스(streptococcus zooepidermicus: 대한민국 특허공고 제94-998호)와 락토바실러스 불가리쿠스(lactobacillus bulgaricus: 대한민국 특허공고 제80-146호), 락토코커스(lactococcus), 스트렙토코커스 써모필러스(streptococcus thermophilus: 대한민국 특허공고 제92-2112호), 효모(Yeast: FR-2718752) 등이 있다.
- <7> 이러한 유산균들을 적절한 배양액 중에서 배양하여 얻어지는 발효액들은, 미백, 보습, 각질층의 턴오버(turn over) 속도 증가에 의한 피부의 소프트닝(skin softning), 피부 주름살 완화등에 효과가 있는 것으로 보고되고 있으나, 실제 이들 발효액을 함유하는 화장품의 이러한 기능성 효과는 발효액 중의 유효성분에 의하기 보다는 화장품에 첨가된 다른 원료를 통하여 나타내는 경우가 많았다.
- <8> 발효 배양액 중 유효 물질의 양이 불충분한 점을 보완하기 위한 방법으로, 얻어진 배양액 속의 고분자를 단백질 분해 효소를 이용하여 저분자로 분해시키거나(대한민국 특허공고 92-5642호, 대한민국 특허공고 80-1462호), 가수분해 효소를 이용하여 저분자화하는 방법(대한민국 특허공고 제94-000998호)이 공지되어 있다. 이런 방법으로 발효액 속에 유효 물질의 양이 증가되기는 하지만, 발효, 효소분해의 2단계 공정을 거쳐야 하므로, 제조 비용과 시간이 증가하고, 작업 효율이 떨어지게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <9> 본 발명에는 종래 기술이 가지는 이 같은 문제점을 해결하여, 보다 효율적인 방법으로 다량의 유효성분을 포함하는 유산균 발효액 및 이를 함유하는 화장료 조성물을 제공하고자 한다.
- <10> 본 발명자들은 이러한 점을 감안하여 우수한 효능, 효과를 나타내는 발효액을 생성하는 미생물을 검색한 결과, 한국형 유산균 비피도 박테리아 롱검(Bifidobacteria longum: KFCC 10870), 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei: KFCC 10813), 락토바실러스 애시도필러스(Lactobacillus acidophilus: KCTC 3170), 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus: ATCC 19987)의 4종의 미생물이 특히 유용함을 확인하였으며, 특히 한국형 유산균 비피도 박테리아 롱검을 포함한 2종 이상의 균을 복합 배양하면 시너지(synergy) 효과를 일으켜 더 우수한 효과를 나타내는 유산균 발효액을 얻을 수 있다는 사실을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

### 발명의 구성 및 작용

- <11> 따라서, 본 발명에 의하면, 유산균을 배양액에 접종하고 배양하여 얻어지는 유산균 발효액에 있어서, 상기 유산균으로 한국형 유산균 비피도 박테리아 롱검(Bifidobacteria longum: KFCC 10870)과, 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei: KFCC 10813), 락토바실러스 애시도필러스(Lactobacillus acidophilus: KCTC 3170) 및 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus: ATCC 19987)로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 복합 균주를 사용하여 얻어지는 것을 특징으로 하는 유산균 발효액이 제공된다.
- <12> 본 발명에 사용되는 한국형 비피도 박테리아 롱검(KFCC 10870)은 한국인의 장에서 분리해 낸 균으로 유산 생성 능력과 비타민 B군 생산 능력이 탁월하여, 요구르트 등의 식품 생산에 이용되지만, 고기능성 화장료 생산과 관련한 용도가 검토된 바는 없다.
- <13> 락토바실러스 카제이는 유제품 생산에 주로 사용되어 왔으며 역가가 가장 높은 것으로 알려져 있다.
- <14> 락토바실러스 애시도필러스는 식·음료 및 일부 화장료 제조에 이용되었으며, 다른 미생물의 생장을 억제하는 능력이 뛰어난 것으로 알려져 있다.
- <15> 스트렙토코커스 써모필러스는 고온성 균으로 유산 생산 능력이 뛰어나 식·음료 뿐만 아니라 영양 보습의 화장료 조성물 등에도 이용되어 왔다.
- <16> 본 발명에서는 한국형 비피도 박테리아 롱검과, 락토바실러스 카제이, 락토바실러스 애시도필러스 및 스트렙토코커스 써모필러스로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 균을, 통상적으로 사용되는 유산균 배양액, 예를 들어 스킴밀크 함유 배지나 유장(whey)함유 배지에 접종하여 배양할 수 있다. 배양액의 pH는 7.0 - 7.4로 유지하고, 배양시 온도 36 - 37°C, 통기량 1vvm의 조건을 유지하는 것이 바람직하다. 얻어진 발효액을 원심분리하여 고분자 침전물과 균체를 제거하면, 고보습, 미백, 주름 억제 또는 완화 효과가 우수한 본 발명의 유산균 발효액을 얻을 수 있다.
- <17> 본 발명의 방법에 따라 유산균 복합 배양으로 나타나는 발효액의 뛰어난 효과는 유산균의 대표적 대사 산물인 유산(젖산), 히아루론산 뿐 아니라 각 균주가 가지는 소수의 특정 대사 산물이 나타내는 시너지 효과라고 할 수 있다. 유산균 발효액의 유효 성분으로는 히아루론산과 젖산을 포함하여 40여종의

효소 단백질, 지질, 유해균 사멸 기능의 길항성 물질, 비타민 A, B1, B2, B6, B12, E, 아스코빈산, 무기질 등의 물질이 있는 것으로 분석되고 있다.

- <18> 본 발명에 의한 유산균 발효액은 화장수, 크림, 로션, 에센스 등의 화장료 조성물에 첨가할 수 있으며, 그 양은 전체 화장료 조성물 중량에 대하여, 중량으로 0.0001 내지 30%가 되도록 하는 것이 바람직하다. 중량 0.0001% 미만에서는 함량이 미미하여 원하는 고기능 효과를 나타내지 못하며, 30% 이상인 경우에는 함량 증가에 따른 효과의 증가가 거의 없어 경제성이 떨어진다.
- <19> 이하 본 발명을 실시예 및 비교예에 의하여 설명한다. 하기 실시예는 본 발명의 이해를 용이하게 하기 위해 제공하는 것일 뿐, 본 발명이 이 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- <20> 실시예 1
- <21> 한국형 유산균 비피도 박테리아 롬검(Bifidobacteria longum KFCC 10870), 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei KFCC 10813), 락토바실러스 애시도필러스(Lactobacillus acidophilus KCTC 3170), 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus ATCC 19987)의 4종의 미생물을 같은 농도( $10^6$  cells/ml)로 박토티립톤 1.0%(W/V), 박토펙톤 0.5%(W/V), 스킴 밀크 10%(W/V), 트리스 완충액으로 조성된 3ℓ 배양액에 30ml 점종(각 7.5ml씩)하여, 수소 이온 농도(pH) 7.0~7.4, 온도 36~37°C, 통기량 1VVM을 유지하면서, 6시간 동안 배양하였다. 6시간째에 미리 준비한 60%의 포도당 용액과 10%의 펩톤 용액을 배양액 내의 포도당 농도가 6%, 프로테오스 농도가 1%로 유지되도록 공급하였다. 24시간동안 유가 배양한 후 배양을 종결하여 발효액을 얻었다. 위의 발효액을 6,000g에서 30분간 원심 분리하여 고분자 침전물과 유산균체가 제거된 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <22> 실시예 2
- <23> 한국형 비피도 박테리아 롬검과 스트렙토코커스 써모필러스를  $10^6$  cells/ml의 농도로 각 15ml씩 총 30ml로 하여 실시예 1과 같은 조건으로 배양하고 처리하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <24> 비교예 1
- <25> 실시예 1에서 한국형 비피도 박테리아 롬검 대신에 락토바실러스 불가리쿠스(Lactobacillus bulgaricus: ATCC 12278)를 사용한 것 이외에는 동일한 방법으로 실시하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <26> 비교예 2
- <27> 실시예 2에서, 한국형 비피도 박테리아 롬검 대신에 락토바실러스 애시도필러스를 사용한 것 이외에는 동일한 방법으로 실시하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <28> 비교예 3
- <29> 실시예 2에서, 한국형 비피도 박테리아 롬검 대신에 락토바실러스 카제이를 사용한 것 이외에는 동일한 방법으로 실시하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <30> 비교예 4
- <31> 실시예 1에서, 4종의 균주를 사용하는 대신 한국형 유산균 비피도 박테리아 롬검만을  $10^6$  cells/ml의 농도로 30ml 사용한 것 이외에는 동일한 방법으로 실시하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <32> 비교예 5
- <33> 실시예 1에서, 4종의 균주를 사용하는 대신 스트렙토코커스 써모필러스만을  $10^6$  cells/ml의 농도로 30ml 사용한 것 이외에는 동일한 방법으로 실시하여, 유산균 발효액(1,500g)을 얻었다.
- <34> 제조예 1
- <35> 표 1의 조성물을 순서대로 계량하고 균일하게 혼합한 후 정제수로 잔량을 채워, 실시예 및 비교예에 따라 제조한 유산균 발효액을 함유하는 유연화장수(스킨)를 제조하였다.

[표 1]

유연화장수	중량(%)
정제수	잔량
글리세린	2.00
1,3 부틸렌 글리콜	2.00
구연산	0.01
에탄올	10.00
방부제	미량
색소	미량
향료	미량
유산균 발효액	10.00

- <37> 제조예 2

- <38> 하기 표 2의 제 1 상을 75℃로 균일하게 혼합한 후 75℃로 미리 혼합한 제 2 상을 제 1상에 가하여 균일화 시킨 후 45℃까지 냉각하여 제 3 상을 가하고 25℃까지 냉각하여, 실시예 및 비교예에 따라 제조한 유산균 발효액을 함유하는 로션을 제조하였다.

[표 2]

&lt;39&gt;

로 셴	중량(%)
제 1 상	
정 제 수	잔량
글리세린	5.00
트리에탄올아민	0.50
카르복시 비닐 폴리머	0.20
방 부 제	미량
제 2 상	
세토 스테아릴 알콜	2.00
스테아린산	1.00
자기 유화형 모노 스테아린산 글리세린	2.00
친유형 모노 스테아린산 글리세린	1.00
바 쉘 린	1.00
모노 스테아린산 폴리옥시에틸렌소르비탄(20 E0)	1.50
세트퀴올레인산 소르비탄	1.00
유동 파라핀	5.00
스쿠알란	5.00
제 3 상	
향 료	미량
유산균 발효액	10.00

- <40> 제조예 3

- <41> 실시예 및 비교예에 따라 제조한 유산균 발효액을 함유하고 표 3의 조성을 가진 크림을 제조예 2와 동일한 방법으로 제조하였다.

[표 3]

&lt;42&gt;

크 림	중량(%)
제 1 상	
정 제 수	잔량
글 리 세 린	5.00
1,3-부틸렌 글리콜	5.00
방 부 제	미량
제 2 상	
세토 스테아릴 알콜	1.00
자기 유화형 모노 스테아린산 글리세린	1.00
친유형 모노 스테아린산 글리세린	2.50
마이크로 크리스탈린산 납	2.00
밀 납	2.00
모노 스테아린산 폴리에틸렌 글리콜	2.00
모노 스테아린산 소르비탄	1.00
트리 글리세린	5.00
액상 라놀린	5.00
스쿠알란	8.00
제 3 상	
향 료	미량
유산균 발효액	10.00

- <43> 제조예 4

- <44> 실시예 및 비교예에 따라 제조한 유산균 발효액을 함유하고 표 4의 조성을 가진 에센스를 제조예 2와 동일한 방법으로 제조하였다.

[표 4]

에센스	중량(%)
제 1 상	
정제수	잔량
카르복시 비닐 폴리머	0.15
제 2 상	
방부제	미량
글리세린	15.00
1,3 부틸렌 글리콜	5.00
에탄올	7.00
트리에탄올아민	0.15
폴리옥시 에틸렌 경화 파마자유	1.00
초산 토크페롤	0.50
제 3 상	
향료	미량
유산균 발효액	10.00

&lt;45&gt;

&lt;46&gt;

비교 제조예 1

&lt;47&gt;

제조예 1에서 유산균 발효액을 첨가하지 않은 것을 제외하고는 동일하게 처리하여 유연화장수를 제조하였다.

&lt;48&gt;

비교 제조예 2

&lt;49&gt;

제조예 2에서 유산균 발효액을 첨가하지 않은 것을 제외하고는 동일하게 처리하여 로션을 제조하였다.

&lt;50&gt;

비교 제조예 3

&lt;51&gt;

제조예 3에서 유산균 발효액을 첨가하지 않은 것을 제외하고는 동일하게 처리하여 크림을 제조하였다.

&lt;52&gt;

비교 제조예 4

&lt;53&gt;

제조예 4에서 유산균 발효액을 첨가하지 않은 것을 제외하고는 동일하게 처리하여 에센스를 제조하였다.

&lt;54&gt;

실험예

&lt;55&gt;

보습 능력 실험

&lt;56&gt;

실시에 및 비교예에서 얻어진 유산균 발효액의 보습정도를 측정하기 위해 *in vivo* 실험으로 사람의 팔뚝 안쪽 피부를 사용하였으며, 1cm<sup>2</sup> 당 1mg의 발효액을 도포하여 30분 간격으로 90분까지의 피부 수분 함유량 정도를 고주파 임피던스 측정장치(SKICON- 200)로 측정하였다.

[표 5]

시간(분)	대조군	제조예 1	제조예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5
균주 <sup>(주)</sup>		HCAT	HT	BACT	AT	CT	H	T
실험전	10.2	10.1	10.2	10.2	10.1	10.5	10.3	9.8
0	78.6	79.2	80.6	78.7	79.2	78.4	77.5	81.4
30	18.3	47.5	48.2	40.2	46.3	44.4	47.3	39.4
60	12.2	43.0	43.6	36.4	38.4	36.8	45.2	35.7
90	14.2	44.2	42.6	32.7	31.7	30.6	38.8	32.4

(주)  
H는 한국형 유산균 비피도 박테리아 롬검(Bifidobacteria longum KFCC 10870),  
C는 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei KFCC 10813),  
A는 락토바실러스 에시도필러스(Lactobacillus acidophilus KCTC 3170),  
T는 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus ATCC 19987),  
B는 락토바실러스 불가리쿠스(Lactobacillus bulgaricus ATCC 12278)  
\* 단위 :  $\mu\Omega$

&lt;58&gt;

미백 실험

&lt;59&gt;

실시에 및 비교예로 얻어진 유산균 발효액의 미백 효과를 알아보기 위하여 티로시나아제 효소의

억제능력을 확인하였다. 티로시나아제는 생체 내에서 티로신이라는 물질이 산화되는 과정을 촉진하여 멜라닌이 생성되게 도와주는 효소이다. 이 실험에서는 티로시나아제(시그마 사제)의 기능을 억제하여 티로신이 산화되고 멜라닌이라는 흑색의 고분자 형성이 억제되는 정도를 보는 방법(pomerantz법)으로 미백 효과를 판정하였다.

<60> 기질인 3.0mg/ml L-티로신 용액 2ml, pH 6.5 맥베인(McIlvaine) 완충 용액 2.0ml, 유산균 발효액 2.0ml를 섞은 후, 37.5℃의 항온조에서 15분간 반응시켰다. 형광분석기(Shimadzu)를 이용하여 475nm에서 흡광도를 측정하였다. 억제율은 대조군의 흡광도를 100으로 보았을 때 제조에 1 - 5의 흡광도를 백분율로 구해 100에서 뺀 값을 억제율로 보았다. 대조군은 정제수를 사용하였으며, 결과는 표 6 및 도 2에 나타내었다.

[표 6]

(단위: %)	대조군	제조예 1	제조예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5
사용균주		HCA1	HT	BCAT	AT	CT	H	T
티로시나아제 억제율	0	67.2	58.2	49.8	44.8	42.2	48.6	39.2

<62> in vivo 각질층 턴오버 속도 촉진 효과 실험

<63> 각질층의 턴오버(turn over) 속도 촉진 효과를 측정하기 위하여, 덴실 클로라이드(dansyl chloride)를 이용하여 제조예 1, 2, 3, 4의 화장료 조성물에 대한 효과를 측정하였다. 덴실 클로라이드는 아미노산의 형광 표시 시약으로 사용되며, 피부의 단백질을 이 염색 시약으로 염색한 후 소실되는 경시 변화를 시각으로 확인하고 대조군과 비교하여 턴오버 속도를 판단하는 데 사용되었다.

<64> 실험 대상은 나이 20 내지 29세의 건강한 여성 20명이었으며, 10명씩 (가) 군과 (나) 군으로 나누어서 실험을 했다.

<65> 먼저, 덴실 클로라이드를 백색 바셀린에 5% 분산시켜 패취 테스트용 반창고(Finn chamber: 직경 1cm)로 피부에 24시간 도포하여 염색하였다. 도포 부위는 실험 대상 20명의 왼팔과 오른팔 안쪽 부위에 각각 8부위였으며, 도포량은 2mg/월이었다.

<66> 염색 후, 실험 대상 (가)군 10명의 왼팔 안쪽 각 부위에 제조예 1(유산균 발효액의 종류에 따라 각 7종)과 비교 제조예 1을 도포하게 하였다. (가)군의 오른팔은 제조예 2를, (나)군의 왼팔과 오른팔은 제조예 3과 4를 각각 비교예와 같이 도포하게 하였다. 도포 시간은 하루 2회 아침과 저녁이었으며, 10일 도포 후 아래의 판정 기준에 의해 3명의 판정자가 복수 판정을 했고, 그 결과는 평균값으로 표 7에 나타내었다.

<67> 판정 기준: 비교예에 비해 소실된 정도

<68> ++++ 80% 이상 소실 +++ 60% 이상 소실

<69> ++ 40% 이상 소실 + 20% 이상 소실

<70> +- 10% 이상 소실 - 10% 미만 소실

[표 7]

	비교 제조예	제조예에 함유된 유산균 발효액						
		실시에 1	실시에 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5
제조예 1		++	++	+	+	+	++	+
제조예 2	+-	++	++	+	+	+	++	+
제조예 3	+-	+++	+++	++	+	++	++	+
제조예 4	+-	+++	+++	++	++	++	++	++

<72> in vivo 피부 주름 개선 효과 실험

<73> 유산균 발효액의 피부 주름 개선 효과를 알아보기 위해 표 8와 같은 조건으로 임상 실험을 하였다.

<74> 피험자는 건강한 사람 20명으로, 나이는 30 내지 49세였으며, 피험자를 2 그룹으로 나누어 10명은 실시에 1의 발효액이 들어간 화장료 조성물로 실험하였고, 나머지 10명은 대조군으로 한국형 유산균이 제외된 비교예 1로 실험하였다. 실험 방법은 레플리카(replica)를 안면의 이마 일부분과 왼쪽 눈꼬리에 적용하였다. 0일째 날에 피부를 증류수로 깨끗이 닦은 후, 레플리카(silflo사제) 0.5g에 촉매제 2 내지 3 방울을 섞어 도포하였다. 5분후 조심스럽게 떼어내 이미지 분석기를 이용하여 50배 확대 촬영하였다. 30일이 지난 후와 60일이 지난 후에도 위와 같은 방법으로 피부 레플리카를 촬영한 후 3명의 평가자에 의한 점수기록으로 '매우좋다를 10점', '변화없다를 0점'으로 하여 기록하게 한 다음 3명의 점수를 평균하여 "매우좋아졌다-7점 이상, 좋아졌다-5점 이상, 다소 좋아졌다-3점 이상, 변화없다-0점 이상"으로 하여 얻어진 결과를 표 9에 나타내었다.

[표 8]

&lt;75&gt;

피험자	10명/(대조군 10명)			
차수	1차	2차	3차	4차
인원(명)	10/(10)	10/(10)	10/(10)	10/(10)
사용제품	유연화장수 (제조예 1)	로션 (제조예 2)	크림 (제조예 3)	에센스 (제조예 4)
사용기간	60일간	60일간	60일간	60일간
사용부위	이마(왼쪽)	이마(오른쪽)	눈꼬리(왼쪽)	눈꼬리(오른쪽)

[표 9]

&lt;76&gt;

평가 (단위: 명)	제조예 1		제조예 2		제조예 3		제조예 4	
	HCAT	BCAT	HCAT	BCAT	HCAT	BCAT	HCAT	BCAT
	실시에 1	비교예 1	실시에 1	비교예 1	실시에 1	비교예 1	실시에 1	비교예 1
매우 좋아졌다	1	0	2	0	3	0	3	2
좋아졌다	2	1	4	5	3	3	5	4
다소 좋아졌다	5	6	3	2	3	6	2	1
변화없다	2	3	1	3	1	1	0	3
계	10	10	10	10	10	10	10	10

&lt;77&gt;

표 5, 6, 7의 결과로부터 알 수 있듯이, 한국형 유산균 비피도 박테리아 론검을 포함하는 4종의 복합 균주의 발효액을 사용한 경우에는 사용하지 않은 경우보다 보습력에 있어서 약 35%의 개선 효과와 (도 1), 티로시나아제의 억제율에 있어서도 35%의 증가를 확인할 수 있다(도 2). 각질층 턴오버 촉진과 주름 개선에서도 효과가 나타났는데, 특히 각질층 턴오버 촉진 실험에서는 피부 형광 시약인 댄실 클로라이드(dansyl chloride)의 소실속도가 최고 40% 이상 더 빨라짐으로써 각질층의 턴오버 효과가 뛰어난 것으로 판명되었다. 2종의 균을 복합 배양시킬 때에도 한국형 유산균을 포함한 발효액은 포함하지 않은 다른 2종의 유산균 발효액보다 더 나은 효과를 나타내었다.

#### 발명의 효과

&lt;78&gt;

본 발명의 방법에 의하면, 고보습, 미백, 주름 억제 또는 완화 효과가 우수한 유산균 발효액과 이를 함유하는 화장료 조성물을 얻을 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

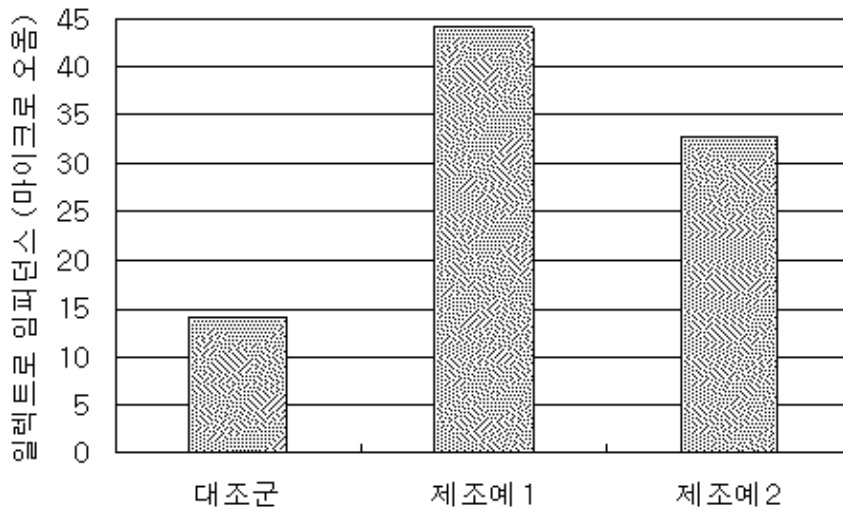
##### 청구항 1

유산균으로 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei: KFCC 10813), 락토바실러스 애시도필러스(Lactobacillus acidophilus: KCTC 3170) 및 스트렙토코커스 써모필러스(Streptococcus thermophilus: ATCC 19987)로 이루어진 균에서 선택된 1종 이상과 한국형 유산균 비피도 박테리아 론검(Bifidobacteria longum: KFCC 10870)을 포함한 복합 균주를 배양액에 접종하고 배양하여 얻어지는 유산균 발효액을 0.001 내지 30 중량% 함유하는 화장료 조성물.

#### 도면

## 도면1

제 1 도 90분 후 증가된 보습도



## 도면2

제 2 도 티로시나제 억제 실험

