(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0103722
(43) 공개일자 2024년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/9789 (2017.01) *A61K 8/63* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/9789 (2017.08)
A61K 8/63 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0186153
(22) 출원일자 2022년12월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)카보엑스퍼트
대전광역시 유성구 대학로 99, 산학연교육연구관 705호 (궁동, 충남대학교)
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
이창규
대전광역시 유성구 대학로 99 산학연교육연구관 705호
이난영
대전광역시 유성구 대학로 99 산학연교육연구관 705호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인더웨이브

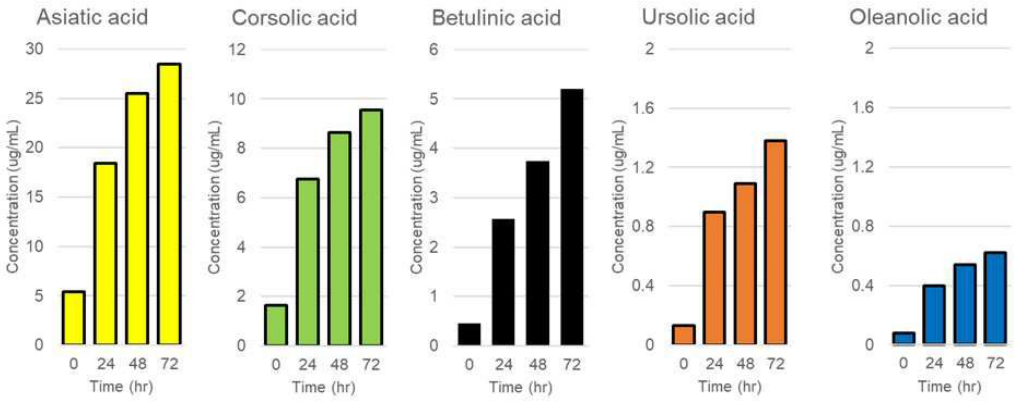
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **시지지움 포르모슘 발효물 및 이의 제조 방법**

(57) 요 약

시지지움 포르모슘 발효물 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 일 양상에 따른 발효물은 트리테르페노이드 화합물을 고농도로 포함할 수 있어, 트리테르페노이드 화합물의 생산성을 현저히 향상시킬 수 있다. 따라서, 시지지움 포르모슘 발효물은 항염증, 항알레르기 또는 피부상태 개선 효과가 현저히 향상될 수 있으며, 이를 통해, 상기 발효물을 기능성 화장료 조성물, 건강기능식품 등으로 활용할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61Q 19/00 (2013.01)
A61K 2800/85 (2013.01)
(72) 발명자
박종태
대전광역시 유성구 노은로426번길 15, 603동 1102호
김재한
대전광역시 유성구 지족로 343, 211동 2002호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1465035922
과제번호	HP20C0211
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	한국보건산업진흥원
연구사업명	피부과학 응용소재 · 선도기술개발
연구과제명	시지기움 포르모숨을 이용한 복합 기능성 화장품 소재 및 제품 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주)카보엑스퍼트
연구기간	2022.01.01 ~ 2022.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)의 발효물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 발효물은 시지지움 포르모슘의 사카로마이세스 속(*Saccharomyces sp.*) 균주 발효물인 것인, 발효물.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 사카로마이세스 속 균주는 수탁번호 KCTC18748P로 기탁된 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(*Saccharomyces Cerevisiae* CEY1)인 것인, 발효물.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 발효물은 트리테르페노이드 화합물 또는 이의 유도체를 포함하는 것인, 발효물.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 트리테르페노이드 화합물은 아시아틱산(asiatic acid), 코로솔산(corosolic acid), 베툴린산(betulinic acid), 올레아놀산(oleanolic acid), 및 우르솔산(ursolic acid)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 포함하는 것인, 발효물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 트리테르페노이드의 함량이 1.5배 이상 증가된 것인, 발효물.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 발효물은 시지지움 포르모슘을 균에 의해 발효시킨 발효액, 상기 발효액의 희석액, 상기 발효액의 농축액, 상기 발효액의 건조물, 상기 발효액의 정제물, 또는 상기 발효액의 분획물을 포함하는 것인, 발효물.

청구항 8

시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)에 사카로마이세스 속(*Saccharomyces sp.*) 균주를 접종하는 단계를 포함하는 시지지움 포르모슘 추출물의 발효물을 제조하는 방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 사카로마이세스 속 균주는 수탁번호 KCTC18748P로 기탁된 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(*Saccharomyces cerevisiae* CEY1)인 것인, 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 발효물은 트리테르페노이드 화합물 또는 이의 유도체를 포함하는 것인, 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 트리테르페노이드 화합물은 아시아틱산(asiatic acid), 코로솔산(corosolic acid), 베툴린산(betulinic acid), 올레아놀산(oleanolic acid), 및 우르솔산(ursolic acid)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 포함하는 것인, 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 트리테르페노이드의 함량이 1.5배 이상 증가된 것인, 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법.

청구항 13

시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)의 발효물을 포함하는 화장료 조성물.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 발효물은 시지지움 포르모슘의 사카로마이세스 속(*Saccharomyces sp.*) 균주 발효물인 것인, 화장료 조성물.

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 사카로마이세스 세레비지애 균주는 수탁번호 KCTC18748P로 기탁된 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(*Saccharomyces cerevisiae* CEY1)인 것인, 화장료 조성물.

청구항 16

청구항 13에 있어서,

상기 발효물은 트리테르페노이드 화합물 또는 이의 유도체를 포함하는 것인, 화장료 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 시지지움 포르모슘 발효물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 시지지움 포르모슘(Syzygium formosum)은 방글라데시, 인도, 미얀마, 태국, 라오스, 베트남 등과 같은 동남아시아에서 서식하는 상록수로 10m 높이까지 성장한다. 베트남과 라오스에서는 시지지움 포르모슘을 재배하여 이 나무의 과일을 식용으로 이용하고 있다.

[0003] 또한, 상기 시지지움 포르모슘에는 다수의 유효성분이 포함되어 있어, 이를 기초로 다양한 활용이 가능하다. 그러나 단순 열수 추출법으로는 상기 유효성분을 효과적으로 수득하기가 어렵다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 10-2009-0033971

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 일 양상은 시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)의 발효물을 제공하는 것이다.

[0006] 다른 양상은 시지지움 포르모슘에 사카로마이세스 세레비지애(*Saccharomyces cerevisiae*) 균주를 접종하는 단계를 포함하는 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

[0007] 또 다른 양상은 시지지움 포르모슘 발효물을 포함하는 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 일 양상은 시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)의 발효물을 제공한다.

[0009] 본 명세서에서 용어, "시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*)"은 장군나무와 상호 교환적으로 사용될 수 있다. 상기 시지지움 포르모슘은 시지지움 포르모슘 수화물 또는 시지지움 포르모슘 추출물일 수 있다.

[0010] 시시지움 포르모슘의 발효물은 시시지움 포르모슘을 균을 사용하여 발효시킨 발효물을 모두 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 시시지움 포르모슘의 발효물은 시지지움 포르모슘 수화물의 발효물 또는 시지지움 포르모슘 추출물의 발효물일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0011] 상기 시지지움 포르모슘 수화물 또는 추출물은 시지지움 포르모슘의 전초, 뿌리, 줄기, 가지, 잎, 종자 및 열매로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 것을 수화시킨 것 또는 추출한 것일 수 있다. 상기 수화 또는 추출에 사용된 시지지움 포르모슘의 전체, 그 일부분 또는 이들로부터 유래된 재료는 분쇄 또는 세절되거나 건조된 것일 수 있다.

[0012] 일 구체예에 따르면, 상기 시지지움 포르모슘 수화물 또는 추출물은 시지지움 포르모슘 잎의 수화물 또는 추출물일 수 있다.

[0013] 상기 수화물을 얻기 위한 수화방법은 통상적으로 사용되는 공지된 물리적, 화학적 방법에 따라 제조될 수 있다.

[0014] 상기 추출물을 얻기 위한 추출방법은 통상적으로 사용되는 공지된 물리적, 화학적 또는 효소적 추출방법에 따라 제조될 수 있다. 구체적으로 냉침법, 가열 추출법, 초음파 추출법, 여과법, 가압추출법, 환류추출법, 초임계 추출법, 전기적 추출법, 증기 증류법, 유기용매 추출법, 열수 추출법 등 통상적으로 사용되는 추출법을 사용할 수 있으며, 통상의 추출기기, 초음파분쇄 추출기 또는 분획기를 이용할 수 있다.

[0015] 일 구체예에 있어서, 상기 추출물은 열수 추출법을 이용하여 추출하는 경우, 원물에 용매를 투입하여 3 내지 60 분 동안 80 내지 150 ℃의 온도에서 추출 후 15 내지 25 ℃, 예를 들어, 16 내지 25 ℃, 17 내지 25 ℃, 17 내지 24 ℃, 27 내지 23 ℃, 또는 상온에서 냉각하는 것일 수 있다. 상기 열수수출법은 단기간에 다량의 추출물을 얻는 데 유용하고, 추출시간과 온도가 증가할수록 유효 성분 함량이 유의적으로 증가한다. 또한, 상기 추출물은 열수 추출법을 이용하여 추출된 추출물을 동결건조 한 뒤, 분말화 하여 사용하는 것일 수 있다.

[0016] 일 구체예에 있어서, 상기 추출물은 물, 알코올 또는 이들의 혼합물을 용매로 하여 추출된 것일 수 있다. 상기 알코올은 C1 내지 C6 알코올, 예를 들면 C1 내지 C4 알코올일 수 있다. C1 내지 C6 알코올은 메탄올, 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 1,3-프로판디올, 부탄올, 펜탄올, 헥산올 또는 부틸렌 글라이콜일 수 있다.

[0017] 일 구체예에 있어서, 상기 추출은 각 추출물에 대하여 상기 추출 용매를 3 내지 10(부피 또는 중량)배, 예를 들면, 3 내지 7(부피 또는 중량)배, 3 내지 5(부피 또는 중량)배, 5 내지 10(부피 또는 중량)배, 또는 4 내지 10(부피 또는 중량)배 첨가하는 것을 포함할 수 있다.

[0018] 일 구체예에 있어서, 상기 용매는 물과 알코올의 혼합물 즉 알코올 수용액일 수 있으며, 예들 들면, 에탄올 수용액일 수 있다. 상기 알코올 수용액에서 알코올의 농도는 1 내지 99.5%(v/v), 10 내지 99.5%(v/v), 1 내지 70%(v/v), 1 내지 40%(v/v), 5 내지 25%(v/v), 7 내지 20%(v/v), 5 내지 25%(v/v), 또는 10 내지 20%(v/v)일

수 있다.

[0019] 본 명세서에서 용어, "발효(fermentation)"는 균 등의 미생물이 유기 화합물을 분해하여 유용한 유기물, 즉, 알코올류, 유기산류, 이산화탄소 등을 생기게 하는 작용을 의미할 수 있으며, "발효물"은 균 또는 균주를 이용하여 원재료를 물리적, 화학적인 방법으로 변성 또는 변형시키는 것을 의미할 수 있다. 발효에 사용되는 균 또는 균주는, 예를 들면, 사카로마이세스 속(*Saccharomyces sp.*) 균주일 수 있다.

[0020] 상기 사카로마이세스 속 균주는 사카로마이세스 세레비지애(*Saccharomyces cerevisiae*), 사카로마이세스 엘립소이데우스(*Saccharomyces ellipsoideus*), 사카로마이세스 칼스베르겐시스(*Saccharomyces carlsbergensis*), 사카로마이세스 엘립소이데우스(*Saccharomyces ellipsoideus*), 사카로마이세스 보울라디(*Saccharomyces Boulardii*), 또는 사카로마이세스 유니스포러스(*Saccharomyces unisporus*)를 포함할 수 있다.

[0021] 일 구체예에 따르면, 상기 사카로마이세스 세레비지애 균주는 수탁번호 KCTC18748P로 기탁된 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(*Saccharomyces Cerevisiae* CEY1)일 수 있다.

[0022] 일 구체예에 따르면, 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 시지지움 포르모슘 또는 시지지움 포르모슘 추출물을 균 또는 균주 배양배지에 혼합하고 균 또는 균주를 접종 및 발효시켜 생산된 발효산물일 수 있다. 상기 배양배지는 접종 균 또는 균주의 성장 및 배양에 적합한 배지일 수 있다.

[0023] 상기 사카로마이세스 속 균주의 배양배지는 효모의 번식과 유지에 적합한 배지, 예를 들면, Yeast Extract Peptone Dextrose(YPD) 배지일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0024] 일 구체예에 따르면, 상기 균 또는 균주의 접종 농도는 0.01 내지 10%(v/v), 예를 들면, 0.1 내지 10%(v/v), 0.1 내지 5%(v/v), 0.1 내지 1%(v/v), 0.1 내지 0.5%(v/v), 0.5 내지 10%(v/v), 0.5 내지 5%(v/v), 0.5 내지 1%(v/v), 1 내지 10%(v/v), 1 내지 5%(v/v), 또는 5 내지 10%(v/v)일 수 있다.

[0025] 일 구체예에 있어서, 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 시지지움 포르모슘 또는 시지지움 포르모슘 추출물을 균 또는 균주와 배양하는 단계를 통해 수득할 수 있다. 이 때, 상기 균 또는 균주는 발효가 일어날 수 있도록 충분한 양을 사용할 수 있으며, 발효 온도 및 발효 시간은 발효 원료의 양 등을 고려하여 당업자가 적절히 선택할 수 있다.

[0026] 상기 발효 온도는 25 내지 40 ℃, 예를 들면, 30 내지 40 ℃, 또는 35 내지 40 ℃일 수 있으며, 발효 시간은 10 내지 120 시간, 예를 들면, 10 내지 100 시간, 10 내지 90 시간, 10 내지 80 시간, 10 내지 72 시간, 10 내지 60 시간, 10 내지 48 시간, 10 내지 36 시간, 10 내지 24 시간, 10 내지 12 시간, 20 내지 120 시간, 20 내지 100 시간, 20 내지 90 시간, 20 내지 80 시간, 20 내지 72 시간, 20 내지 60 시간, 20 내지 48 시간, 20 내지 36 시간, 20 내지 24 시간, 24 내지 120 시간, 24 내지 100 시간, 24 내지 90 시간, 24 내지 80 시간, 24 내지 72 시간, 24 내지 60 시간, 24 내지 48 시간, 24 내지 36 시간, 36 내지 120 시간, 36 내지 100 시간, 36 내지 90 시간, 36 내지 80 시간, 36 내지 72 시간, 36 내지 60 시간, 36 내지 48 시간, 48 내지 120 시간, 48 내지 100 시간, 48 내지 90 시간, 48 내지 80 시간, 48 내지 72 시간, 48 내지 60 시간, 60 내지 120 시간, 60 내지 100 시간, 60 내지 90 시간, 60 내지 80 시간, 60 내지 72 시간, 72 내지 120 시간, 72 내지 100 시간, 72 내지 90 시간 또는 72 내지 80 시간일 수 있다.

[0027] 일 구체예에 따르면, 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 시지지움 포르모슘 또는 시지지움 포르모슘 추출물을 균 또는 균주에 의해 발효시켜 수득한 발효물일 수 있다. 상기 "시지지움 포르모슘 또는 시지지움 포르모슘 추출물을 균 또는 균주에 의해 발효시켜 수득한 발효물" 또는 "시지지움 포르모슘 추출물의 균 또는 균주 발효물"은 "시지지움 포르모슘 발효물"과 상호교환적으로 사용될 수 있다.

[0028] 일 구체예에 따르면, 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 시지지움 포르모슘 추출물을 균 또는 균주에 의해 발효시킨 발효액, 상기 발효액의 희석액, 상기 발효액의 농축액, 상기 발효액의 건조물, 상기 발효액의 정제물, 또는 상기 발효액의 분획물을 포함할 수 있다.

[0029] 일 구체예에 있어서, 상기 발효물은 트리테르페노이드(triterpenoid) 화합물 또는 이의 유도체를 포함할 수 있다.

[0030] 본 명세서에서 용어, "트리테르페노이드(triterpenoid)"는 이소프렌(isoprene)을 기본 단위로 하여 구성된 화합물을 의미할 수 있으며, 헤테로 원자를 포함할 수 있다.

[0031] 일 구체예에 있어서, 상기 트리테르페노이드 화합물은 아시아틱산(asiatic acid), 코로솔산(corosolic acid),

베툴린산(betulinic acid), 올레아놀산(oleanolic acid), 및 우르솔산(ursolic acid)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0032] 상기 발효물은 시지지움 포르모슘 수화물 또는 추출물에 비해 트리테르페노이드를 고농도로 포함하는 것일 수 있다.

[0033] 일 구체예에 따르면, 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 트리테르페노이드의 함량이 1.5 배 이상, 예를 들면, 2 배 이상, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 또는 10 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0034] 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 아시아틱산의 함량이 1.5 배 이상, 예를 들면, 2 배 이상, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 또는 10 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0035] 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 코로솔산의 함량이 1.5 배 이상, 예를 들면, 2 배 이상, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 또는 10 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0036] 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 베툴린산의 함량이 2 배 이상, 예를 들면, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 10 배 이상, 11 배 이상 또는 12 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0037] 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 올레아놀산의 함량이 2 배 이상, 예를 들면, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 또는 10 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0038] 상기 시지지움 포르모슘 발효물은 균주를 접종하기 전의 시지지움 포르모슘에 비해 우르솔산의 함량이 1.5 배 이상, 예를 들면, 2 배 이상, 3 배 이상, 4 배 이상, 5 배 이상, 6 배 이상, 7 배 이상, 8 배 이상, 9 배 이상, 10 배 이상, 11 배 이상 또는 12 배 이상 증가된 것일 수 있다.

[0039] 따라서, 시지지움 포르모슘 수화물 또는 추출물과 비교하였을 때, 시지지지움 포르모슘 발효물은 항염증, 항알레르기 또는 피부상태 개선 효과가 더욱 우수한 효과가 있을 수 있다. 상기 피부상태 개선은 항산화, 피부 염증 완화, 피부장벽 강화, 피부 노화 억제 또는 개선, 피부 주름 예방 또는 개선, 피부 탄력 개선, 피부 보습 강화, 피부 미백 개선, 및 피부 재생을 포함할 수 있다.

[0041] 다른 양상은 시지지움 포르모슘에 사카로마이세스 속(*Saccharomyces sp.*) 균주를 접종하는 단계를 포함하는 시지지움 포르모슘의 발효물을 제조하는 방법을 제공한다.

[0042] 상기 시지지움 포르모슘, 사카로마이세스 속 균주 및 발효물은 상기한 바와 같다.

[0043] 상기 시지지움 포르모슘에 사카로마이세스 속 균주를 접종하는 단계는 시시지움 포르모슘은 시지지움 포르모슘 수화물 또는 추출물에 사카로마이세스 속 균주를 접종하는 단계를 포함할 수 있다.

[0044] 상기 발효물을 제조하는 방법은 균주가 접종된 시지지움 포르모슘을 25 내지 40 ℃, 예를 들면, 30 내지 40 ℃, 또는 35 내지 40 ℃에서 발효하는 단계를 포함할 수 있다.

[0045] 상기 발효물을 제조하는 방법은 균주가 접종된 시지지움 포르모슘을 10 내지 120 시간, 예를 들면, 10 내지 100 시간, 10 내지 90 시간, 10 내지 80 시간, 10 내지 72 시간, 10 내지 60 시간, 10 내지 48 시간, 10 내지 36 시간, 10 내지 24 시간, 10 내지 12 시간, 20 내지 120 시간, 20 내지 100 시간, 20 내지 90 시간, 20 내지 80 시간, 20 내지 72 시간, 20 내지 60 시간, 20 내지 48 시간, 20 내지 36 시간, 20 내지 24 시간, 24 내지 120 시간, 24 내지 100 시간, 24 내지 90 시간, 24 내지 80 시간, 24 내지 72 시간, 24 내지 60 시간, 24 내지 48 시간, 24 내지 36 시간, 36 내지 120 시간, 36 내지 100 시간, 36 내지 90 시간, 36 내지 80 시간, 36 내지 72 시간, 36 내지 60 시간, 36 내지 48 시간, 48 내지 120 시간, 48 내지 100 시간, 48 내지 90 시간, 48 내지 80 시간, 48 내지 72 시간, 48 내지 60 시간, 60 내지 120 시간, 60 내지 100 시간, 60 내지 90 시간, 60 내지 80 시간, 60 내지 72 시간, 72 내지 120 시간, 72 내지 100 시간, 72 내지 90 시간 또는 72 내지 80 시간 동안 발효하는 단계를 포함할 수 있다.

[0046] 상기 발효물을 제조하는 방법에 사용되는 배지는 접종 균 또는 균주의 성장 및 배양에 적합한 배지일 수 있으며, 예를 들면, 사카로마이세스 세레비지애 CEY1의 번식과 유지에 적합한 배지인 YPD 배지일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0048] 또 다른 양상은 시지지움 포르모슘(*Syzygium formosum*) 추출물의 발효물을 포함하는 조성물을 제공한다.

[0049] 일 구체예에 있어서, 상기 조성물은 화장료 조성물, 피부 외용제 조성물, 건강기능식품 조성물, 또는 약학적 조성물일 수 있다.

[0050] 일 구체예에 있어서, 상기 화장료 조성물은 피부상태 개선용일 수 있다.

[0051] 본 명세서 상에서의 피부는 특정 부분을 한정하는 것이 아니며, 얼굴, 두피, 몸 등을 포함하는 우리 몸 전체의 피부를 포함할 수 있다.

[0052] 일 구체예에 있어서, 상기 피부상태 개선은 항산화, 피부 염증 완화, 피부장벽 강화, 피부 노화 억제 또는 개선, 피부 주름 예방 또는 개선, 피부 탄력 개선, 피부 보습 강화, 피부 미백 개선, 및 피부 재생으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상일 수 있다.

[0053] 상기 발효물은 화장료 조성물 총 중량에 대해 0.0001 내지 99.9999 중량%, 0.0001 내지 90 중량%, 0.0001 내지 50 중량%, 0.0001 내지 10 중량%, 0.01 내지 99.9999 중량%, 0.01 내지 90 중량%, 0.01 내지 50 중량%, 0.01 내지 10 중량%, 0.1 내지 99.9999 중량%, 0.1 내지 90 중량%, 0.1 내지 50 중량%, 또는 0.1 내지 10 중량%로 포함될 수 있으나, 특별히 이에 제한되지 않는다.

[0054] 상기 화장료 조성물은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있다. 예를 들어, 유연화장수, 영양화장수, 유액, 로션, 크림, 페이스트, 젤, 용액, 현탁액, 오일, 왁스, 팩, 파우더, 파운데이션, 스프레이, 계면활성제-함유 클렌징 등으로 제형화 될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 더욱 상세하게는, 스킨로션, 스킨소프너, 스킨토너, 영양 크림, 마사지 크림, 밀크로션, 파우더, 에센스, 아이 크림, 선로션, 선크림, 메이크업 프라이머, 메이크업 베이스, 비비크림, 분말 파운데이션, 유탁액 파운데이션, 클렌징크림, 클렌징폼, 클렌징 워터, 비누, 팩, 스틱상 제품, 밤(Balm) 타입 제품, 스프레이 또는 파우더의 제형으로 제조될 수 있다.

[0055] 상기 화장료 조성물은 화장품에 통상 사용되는 추가 성분, 예컨대, 점증제, 분산제, 향료, 충전제, 보존제, 방부제, 중성화제, 감미료, 비타민, 자유-라디칼 스케빈저, 금속 이온 봉쇄제, 기능성 성분 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있는 임의의 통상적 미용 성분을 더 포함할 수 있다. 당업자는 본 명세서에 따른 조성물의 유리한 특성이 예상된 첨가에 의해 악영향을 받지 않거나 실질적으로 받지 않도록, 임의의 추가 성분 및/또는 이의 양을 선택할 수 있다.

[0056] 상기 화장료 조성물이 계면활성제-함유 클렌징 제형인 경우 담체 성분으로 지방족 알코올 설페이트, 지방족 알코올 에테르 설페이트, 설포숙신산 모노에스테르, 이세티오네이트, 이미다졸리늄 유도체, 메틸타우레이트, 사르코시네이트, 지방산 아미드 에테르 설페이트, 알킬아미도베타인, 지방족 알코올, 지방산 글리세리드, 지방산 디에탄올아미드, 식물성유, 리놀린 유도체 또는 에톡실화 글리세롤 지방산 에스테르 등을 더 포함할 수 있다.

[0057] 상기 화장료 조성물이 크림 또는 젤 제형인 경우에는 담체 성분으로 동물성유, 식물성유, 왁스, 파라핀, 전분, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌글리콜, 실리콘, 벤토나이트, 실리카, 탈크 또는 산화아연 등을 더 포함할 수 있다.

[0058] 상기 화장료 조성물이 용액 또는 유탁액 제형인 경우에는 용매, 용매화제 또는 유탁화제로, 물, 에탄올, 이소프로판올, 에틸카보네이트, 에틸아세테이트, 벤질알코올, 프로필렌글리콜, 글리세롤 지방족 에스테르, 폴리에틸렌글리콜 또는 소르비탄의 지방산 에스테르 등을 더 포함할 수 있다.

[0059] 상기 화장료 조성물이 현탁액 제형인 경우에는 담체 성분으로 물, 에탄올 또는 프로필렌글리콜과 같은 액상 희석제, 에톡실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥시에틸렌 소르비톨 에스테르 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 에스테르와 같은 현탁제, 미소결정성 셀룰로오스, 알루미늄 메타히드록시드, 벤토나이트, 아가 또는 트라칸트 등을 더 포함할 수 있다.

[0060] 상기 화장료 조성물이 파우더 또는 스프레이 제형인 경우에는 담체 성분으로 락토스, 탈크, 실리카, 알루미늄 히드록시드, 칼슘 실리케이트 또는 폴리아미드 파우더를 더 포함할 수 있고, 특히 스프레이 제형인 경우에는 추

가적으로 클로로플루오로히드로카본, 프로판/부탄 또는 디메틸에테르와 같은 추진체를 더 포함할 수 있다.

[0061] 상기 화장료 조성물은 단독 또는 중복으로 도포하여 사용하거나, 본 발명 이외의 다른 화장료 조성물과 중복 도포하여 사용할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 통상적인 사용방법에 따라 사용될 수 있으며, 사용자의 피부 상태 또는 취향에 따라 그 사용횟수를 달리할 수 있다.

발명의 효과

[0062] 일 양상에 따른 발효물은 트리테르페노이드 화합물을 고농도로 포함할 수 있어, 트리테르페노이드 화합물의 생산성을 현저히 향상시킬 수 있다. 따라서, 시지지움 포르모슘 발효물은 항염증, 항알레르기 또는 피부상태 개선 효과가 현저히 향상될 수 있으며, 이를 통해, 상기 발효물을 기능성 화장료 조성물, 건강기능식품 등으로 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0063] 도 1은 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물의 발효 시간에 따른 아시아틱산, 코로솔산, 베툴린산, 올레아놀산, 및 우르솔산의 농도를 나타낸 그래프이다.

도 2는 시시지움 포르모슘의 락토바실러스 플란타룸 균주 발효물의 발효 시간에 따른 아시아틱산, 코로솔산, 베툴린산, 올레아놀산, 및 우르솔산의 농도를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0064] 이하 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나, 이들 실시예는 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0066] **실시예 1. 시지지움 포르모슘의 발효물의 제조**

[0067] **1.1 시지지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물 제조**

[0068] 나고야의정서 라이선스 하에 베트남 하노이 지역의 계약재배 농가(Nguyen Van Luong씨)로부터 공급받은 건조된 시지지움 포르모슘 잎 50 g을 분쇄하여 가루 형태로 제조한 뒤, 물 50 ml과 혼합하여 시지지움 포르모슘을 수화물을 수득하였다.

[0069] 상기 수득한 수화물에 Yeast Extract Peptone Dextrose(YPD) 배지 (1 g/50 ml)를 첨가하고, 121 ℃의 온도에서 15 분 동안 가압가열하여 살균하였다. 그 후, 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(0.5%(v/v), 500 μl/100 ml)를 접종하고, 호기성 조건(aerobic condition)에서 150 rpm으로 흔들면서 30 ℃의 온도에서 72 시간동안 발효하였다.

[0070] 이 때, 발효 시작 후 0 시간, 24 시간, 48 시간, 및 72 시간이 경과한 시점에서의 발효물을 수득하였다.

[0071] 상기 사카로마이세스 세레비지애 CEY1는 본 출원인이 동정하여 기탁하였던 사카로마이세스 세레비지애 CEY1(*Saccharomyces Cerevisiae* CEY1) 균주[수탁번호: KCTC18748P]를 기탁기관인 한국생명공학연구원(KCTC)으로부터 입수하여 사용하였다.

[0073] **1.2 시지지움 포르모슘의 락토바실러스 플란타룸 발효물 제조**

[0074] 건조된 시지지움 포르모슘 잎 50 g을 분쇄하여 가루 형태로 제조한 뒤, 물 50 ml과 혼합하여 시지지움 포르모슘을 수화물을 수득하였다.

[0075] 상기 수득한 수화물에 MRS 배지 (5.5 g/50 ml)를 첨가하고, 121 ℃의 온도에서 15 분 동안 가압가열하여 살균하였다. 그 후, 락토바실러스 플란타룸(0.5%(v/v), 500 μl/100 ml)을 접종하고, 혐기성 조건(anaerobic condition)에서 30 ℃의 온도에서 72 시간동안 발효하였다.

[0076] 상기 락토바실러스 플란타룸은 김치에서 분리 동정한 균주를 사용하였다.

[0078] **실험예 1. 시지지움 포르모슘 발효물의 트리테르페노이드 화합물 함량 분석**

[0079] 시지지움 포르모슘 발효물 속 트리테르페노이드 함량을 확인하기 위해, 상기 실시예 1.1에서 제조한 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물(발효 시작 후 0 시간, 24 시간, 48 시간, 및 72 시간이 경과한 시점의 발효물) 속의 트리테르페노이드 함량을 확인하였다.

[0080] 보다 구체적으로, 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물을 C18 컬럼 고체상 추출법(Solid Phase Extraction: SPE)을 통해 정제하고, UPLC-QQQ-MRM을 통해 트리테르페노이드 화합물의 함량을 분석하였다. 분석에 사용한 조건은 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

[0081]

LC-QQQ MS/MS	
UPLC	Agilent 1290 Infinity UPLC
Flow rate (mL/min)	0.2
Injection vol. (μL)	2
Column	ZORBAX Eclipse Rapid Resolution High Definition (RRHD) C18 column (2.1X100mm, 1.8μm)
Column temp. (℃)	40
MS/MS	Agilent 6470 Triple Quadrupole (QQQ)
Gas temp. (℃)	270
Gas flow (mL/min)	10
Nebulizer (psi)	40
Sheath gas temp. (℃)	300
Sheath gas flow (L/min)	11
QQQ scan type	Multiple Reaction Monitoring (MRM)
Analytical Ion mode	Positive

[0083] 그리고 그 결과를 도 1 및 표 2에 나타내었다.

[0084] 대조군으로는 실시예 1.2에서 제조한 시지지움 포르모슘의 락토바실러스 플란타룸 발효물을 사용하여 상기와 동일한 방법을 통해 트리테르페노이드 화합물의 함량을 분석하였고, 그 결과를 도 2 및 표 3에 나타내었다.

표 2

[0085]

시간	아시아틱산 (ug/mL)	코로솔산 (ug/mL)	베툴린산 (ug/mL)	올레아놀산 (ug/mL)	우르솔산 (ug/mL)	Total (ug/mL)
0 시간	5.38	1.65	0.46	0.08	0.13	7.70
24 시간	18.44	6.76	2.57	0.40	0.90	29.07
48 시간	25.48	8.65	3.74	0.54	1.09	39.50
72 시간	28.48	9.54	5.21	0.62	1.38	45.23
초기 농도 대비 증가 정도 (%)	530%	580%	1130%	780%	1060%	590%

표 3

[0087]

시간	아시아틱산 (ug/mL)	코로솔산 (ug/mL)	베툴린산 (ug/mL)	올레아놀산 (ug/mL)	우르솔산 (ug/mL)	Total (ug/mL)
0 시간	1.96	0.44	0.02	0.05	0.09	2.56
24 시간	2.48	0.62	0.05	0.07	0.12	3.34
48 시간	3.05	0.78	0.01	0.07	0.13	4.04
72 시간	3.48	0.93	0.08	0.07	0.14	4.70

초기 농도 대비 증가 정도 (%)	180%	210%	400%	140%	160%	180%

[0089] 도 1은 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물의 발효 시간에 따른 아시아틱산, 코로솔산, 베툴린산, 올레아놀산, 및 우르솔산의 농도를 나타낸 그래프이다.

[0090] 도 2는 시시지움 포르모슘의 락토바실러스 플란타룸 균주 발효물의 발효 시간에 따른 아시아틱산, 코로솔산, 베툴린산, 올레아놀산, 및 우르솔산의 농도를 나타낸 그래프이다.

[0091] 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 시시지움 포르모슘 발효물에서 발효 시간에 비례하여 트리테르페노이드 화합물의 농도가 발효하기 전 대비 증가함을 확인하였다.

[0092] 보다 구체적으로, 락토바실러스 플란타룸으로 발효시킨 발효물의 경우 발효 72 시간 경과 후에는 발효하기 전 대비 약 1.8 배가 증가함을 확인하였다.

[0093] 반면, 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물의 경우, 발효 72 시간 경과 후에는 발효하기 전 대비 약 6 배가 증가함을 확인하였다. 이는 락토바실러스 플란타룸 발효물과 비교하여도 약 3 배 이상 향상된 것으로 시시지움 포르모슘의 사카로마이세스 세레비지애 CEY 균주 발효물을 통해 트리테르페노이드 화합물의 생산성을 현저하게 향상시킬 수 있음을 의미한다.

수탁번호

[0094]

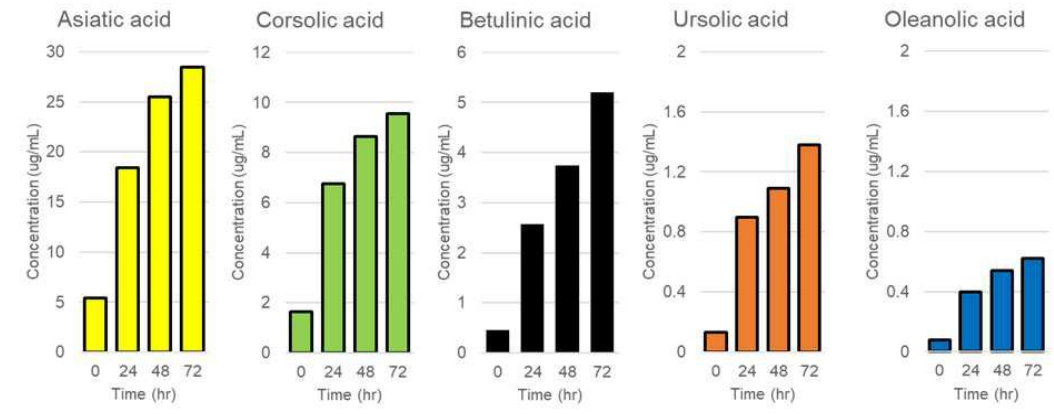
기탁기관명 : 한국생명공학연구원 생물자원센터(KCTC)

수탁번호 : KCTC18748P

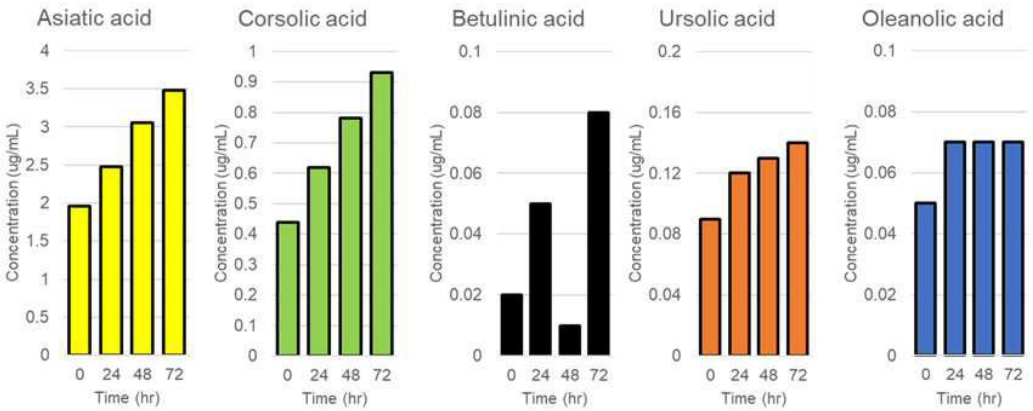
수탁일자 : 20181123

도면

도면1



도면2


Asiatic acid
Corsolic acid
Betulinic acid
Ursolic acid
Oleanolic acid
Concentration (ug/mL)
Time (hr)
0 24 48 72