



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0036358
(43) 공개일자 2018년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61K 8/98 (2006.01) A23L 33/10 (2016.01)
A61K 8/63 (2006.01) A61Q 19/02 (2006.01)
A61Q 19/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61K 8/981 (2013.01)
A23L 33/10 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2016-0126863

(22) 출원일자 2016년09월30일

심사청구일자 2016년09월30일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

대한민국 (낙동강유역환경청장)

경상남도 창원시 의창구 중안대로250번길 5 (신월동)

(72) 발명자

연성찬

경상남도 진주시 진양호로328번길 4, 103동 1004호 (신안동, 신안1차휴한타운)

이후장

경상남도 진주시 석감로 45, 110동 801호 (평거동, 들말홍한아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김순용

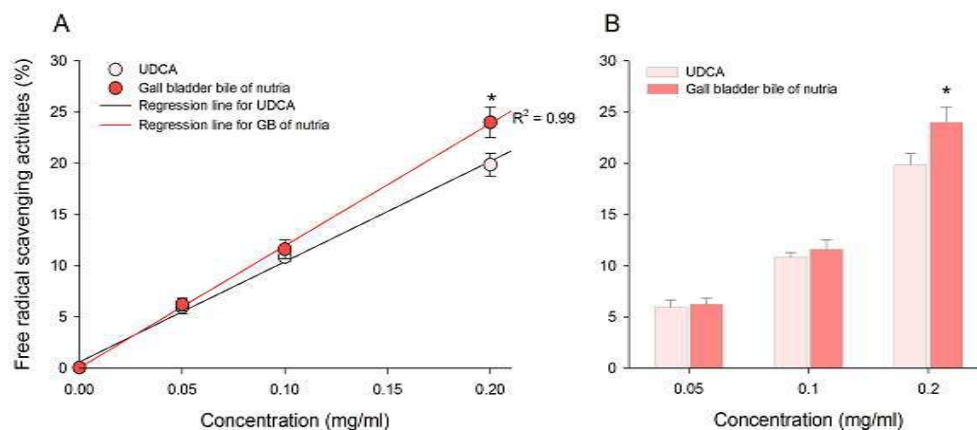
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 화장품 조성물

(57) 요약

본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 향산화용 또는 피부 미백용 화장품 또는 식품 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 뉴트리아 담즙은 담즙 내 우르소데옥시콜린산(Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA) 및 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA))등의 담즙산 성분이 곰과의 웅담보다 높은 비율로 함유되어 있어, 웅담의 대체재로서 이와 상응하는 효과를 기대할 수 있고, 웅담보다 구입이 더 용이하여 경제적이다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거 활성능, 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능 또는 엘라스타제(elastase) 활성 저해능이 있어, 항산화, 항노화 및 피부 미백에 효과적이므로, 이와 관련된 화장품 또는 식품 산업에 유용하게 이용될 수 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

A61K 8/63 (2013.01)
A61Q 19/02 (2013.01)
A61Q 19/08 (2013.01)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/318 (2013.01)
A23V 2250/204 (2013.01)

(72) 발명자

홍일화

경상남도 진주시 사들로 35, 804동 1804호 (충무공동, 혁신도시엘에이치아파트8단지)

이성규

경상남도 진주시 소호로 39, 108동 304호 (충무공동, 한림 폴에버)

홍성진

경상남도 김해시 율하3로 100, 708동 1404호 (관동동, 죽림마을 한림폴에버7단지아파트)

주기희

경상남도 창원시 의창구 외동반림로 216, 7동 203호 (용호동, 일동아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	11-1480354-000082-01
부처명	환경부
연구관리전문기관	낙동강유역환경청
연구사업명	학술용역
연구과제명	뉴트리아 퇴치 및 관리 효율성 증진 방안 연구
기 여 율	1/1
주관기관	경상대학교 산학협력단
연구기간	2015.08.20 ~ 2016.04.20

명세서

청구범위

청구항 1

뉴트리아(*Myocastor coypus*) 담즙(bile)을 유효성분으로 포함하는 항산화용 화장품 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 뉴트리아 담즙은 항노화, 주름 및 보습으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 효과를 갖는 것을 특징으로 하는, 항산화용 화장품 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 뉴트리아 담즙은 우르소데옥시콜린산(Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA), 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA)), 콜린산(Cholic acid, CA), 히오데옥시콜린산(hyocholic acid, HDCA), 데옥시콜린산(deoxycholic acid, DCA) 및 7-케토데옥시콜린산(7-keto-chenodeoxycholic acid(DCA))으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 담즙산을 포함하는 것을 특징으로 하는, 항산화용 화장품 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 뉴트리아 담즙은 동결 건조법, 오븐 건조법, 자연 건조법, 분무 건조법 및 팽압 건조법으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상으로 건조된 것을 특징으로 하는, 항산화용 화장품 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거 활성능, 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능 또는 엘라스타제(elastase) 활성 저해능을 갖는 것을 특징으로 하는, 항산화용 화장품 조성물.

청구항 6

뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화 예방 또는 개선용 식품 조성물.

청구항 7

뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장품 조성물.

청구항 8

뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 식품 조성물.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 또는 피부 미백용 화장품 또는 식품 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 뉴트리아(*Myocastor coypus*)는 우루과이, 파라과이 칠레 등 남아메리카에 주로 분포 되어 있으며, 1985년 모피를 얻기 위해 국내에 수입되었으나, 일부가 야생화되어 개체수가 급격히 증가하였다. 이에 따라, 최상위 포식자로 등극하여 생태계를 교란 및 파괴하여 2009년 생태계 교란종으로 지정되었다. 특히 우포늪의 수생식물과 희귀식물을 먹고, 습지 주변과 제방 등에 굴을 파고 살며, 물길을 따라 이동하는 생태 특성상 서식 개체수 파악과 포획에 많은 어려움이 있다. 또한, 외래종인 뉴트리아는 먹이사슬에서 국내의 천적이 없기 때문에 자연적으로 개체수도 근절되지 않아 그 개체수가 어느 순간 급격히 증가하여 토종 동식물을 멸종 직전까지 만드는 생태계 붕괴상황을 초래하고 있는 것으로 알려지고 있다. 실제로 뉴트리아 서식지에 대한 현장 조사나 보도 자료들에 따르면 뉴트리아가 침투한 서식지 주변은 수초 등의 수생식물이 초토화되고, 미나리 밭이 쑥대밭이 되는 농작물 피해도 매우 큰 것으로 조사되고 있다.

[0003] 상기 뉴트리아를 퇴치 및 관리하기 위하여, 낙동강유역환경청은 뉴트리아 퇴치 전담인력을 운영하여 2007년부터 람사르 등록 습지인 창녕 우포늪에서 지역주민 감시원과 함께 뉴트리아 퇴치 노력을 기울여왔다. 집중퇴치 기간에는 주민 감시원과 전담 관리원을 채용하여, 서식지 파악과 트랩 설치, 포획활동을 시작하고 있다. 국내뿐만 아니라, 영국, 네덜란드, 이탈리아 및 미국 등에서도 뉴트리아를 퇴치하기 위한 노력이 지속되고 있다. 또한, 뉴트리아 퇴치사업에서 뉴트리아의 포획 및 사체처리에 드는 비용이 소요되며, 상기 소요되는 사체처리 비용을 절감하고자 하는 노력의 일환으로, 뉴트리아 사체 활용 방안을 모색 및 경제적 유용성 탐구에 대한 필요성이 대두되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이에 본 발명자들은 뉴트리아를 경제적으로 유용하게 사용하기 위해 연구한 결과, 뉴트리아의 담즙 내 우르소데옥시콜린산 (Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA) 및 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA))등의 담즙산 성분이 곰과의 웅담보다 높은 비율로 함유됨을 확인하였다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거 활성능, 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능 또는 엘라스타제(elastase) 활성 저해능이 있어, 항산화, 피부 미백 및 항노화에 효과적임을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 화장품 조성물을 제공하는 것이다.

[0006] 또한, 본 발명의 목적은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 식품 조성물을 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 목적은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장품 조성물을 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 본 발명의 목적은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 식품 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 화장품 조성물을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 식품 조성물을 제공한다.

[0011] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장품 조성물을 제공한다.

[0012] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 식품 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 뉴트리아 담즙은 담즙 내 우르소데옥시콜린산 (Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA) 및 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA))등의 담즙산 성분이 곰과의 웅담보다 높은 비율로 함유되어 있어, 웅담의 대체재로서 이와 상응하는 효과를 기대할 수 있고, 웅담보다 구입이 더 용이하여 경제적이다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거 활성능, 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능 또는 엘라스타제(elastase) 활성 저해능이 있어, 항산화, 항노화 및 피부 미백에 효과적이므로, 이와 관련된 화장품 또는 식품 산업에 유용하게 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 뉴트리아 담즙 시료에 대한 박막크로마토그래피(thin layer chromatography, TLC) 분석 결과를 나타낸 도이다.
- 도 2는 뉴트리아의 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부에 따른 담즙의 담즙산 성분 함량을 분석한 결과를 나타낸 도이다.
- 도 3은 수집시기 및 건조방법에 따른 뉴트리아 담즙의 담즙산 성분 함량비율(%)을 분석한 결과를 나타낸 도이다.
- 도 4는 본 발명의 뉴트리아 담즙산과 곰과 동물 및 오소리의 담즙산(특히, 우르소데옥시콜린산, UDCA)과 뉴트리아 담즙산의 상대적 성분함량을 비교한 결과를 나타낸 도이다.
- 도 5는 합성 UDCA 및 뉴트리아 담즙의 자유라디칼 소거활성도(%) 결과를 나타낸 도이다.
- 도 6은 합성 UDCA 및 뉴트리아 담즙의 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능(%) 결과를 나타낸 도이다.
- 도 7은 합성 UDCA 및 뉴트리아 담즙의 엘라스타제(elastase) 활성 억제능(%) 결과를 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 향산화용 화장품 조성물을 제공한다.
- [0016] 본 발명에 있어서, 상기 "담즙"은 간에서 만들어져서 쓸개에 저장되었다가 작은창자 내부의 샘창자에서 지방의 소화작용을 돕는 약 알칼리성의 녹색 액체를 의미한다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 "뉴트리아 담즙"은 포획한 뉴트리아에서 담즙산이 함유된 담낭 상태의 껍질에서 담즙을 분리하거나, 또는 담낭으로부터 시린지를 이용하여 담즙을 채취한 것을 의미한다.
- [0018] 상기 뉴트리아 담즙은 향노화, 주름 및 보습으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 효과를 갖고, 이에 제한되지 않는다.
- [0019] 본 발명의 목적 상, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 피부조직에서 발생한 자유라디칼을 효과적으로 제거하여 피부 노화를 예방한다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 인체 내에서 멜라닌 생성에 관여하는 주요 효소인 티로시나아제의 활성을 저해하거나 그 중간체들의 산화 반응을 억제시켜 멜라닌 생성을 감소시키므로 피부 미백 효과가 있다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 엘라스타제(elastase) 활성 저해능이 있어, 활성산소에 의한 작용과 matrix metalloproteinase(MMPs: collagenase, elastase 등)에 의한 세포 외 매트릭스의 파괴가 주원인인 피부 노화 및 주름 생성 예방에 효과적이다.
- [0020] 상기 뉴트리아 담즙은 우르소데옥시콜린산 (Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA), 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA)), 콜린산(Cholic acid, CA), 히오데옥시콜린산(hyocholic acid, HDCA), 데옥시콜린산(deoxycholic acid, DCA) 및 7-케토데옥시콜린산(7-keto-chenodeoxycholic acid(DCA))으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 담즙산이고, 바람직하게는 우르소데옥시콜린산 (Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA), 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA))을 포함하나, 이에 제한되지 않는다.
- [0021] 본 발명에 있어서, 상기 "담즙산"은 간에서 여러 가지 효소작용에 의해 콜레스테롤로부터 합성되어 만들어지는데, 이를 1차 담즙산이라 하며 대표적인 1차 담즙산으로는 콜린산(Cholic acid, CA); 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA) 등이 있다, 이들 1차 담즙산은 타우린이나 글리신과 결합하여 담즙염의 형태로 담즙으로 분비, 소장내에 배출되어 장내 세균총에 의해 화학적으로 다양하게 변환, 2차 담즙산인 데옥시콜린산(deoxycholic acid, DCA); 리토콜린산(lithocholic acid, LCA); 우르소데옥시콜린산(Ursodeoxycholic acid, UDCA) 등을 형성한다. 담즙산의 구조는 담즙산의 유효성과 독성에 크게 영향을 미치는 요소이다. 담즙산은 생화학적 구조에 따라 다양한 수용성 및 지용성을 보이는데, 그에 따라 고유한 생리적, 병리적, 약리적 활성을 나타낸다. LCA는 가장 수용성이 작고 UDCA가 가장 수용성이 크며, CA와 CDCA는 중간 정도의 수용성을 나타낸다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 "우르소데옥시콜린산(Ursodeoxycholic acid, UDCA)"은 2차 담즙산의 일종으로, 장내 존재하는 박테리아의 대사산물로 체내 콜레스테롤의 농도를 조절하여 장내 콜레스테롤의 과다흡수를 저해하여 담석 등의 발생을 저해시키는 효능을 가지는 약물이다. 구체적으로, 미세 담도 내 노폐물과 독성 담즙산을 배출하

는 작용, 간세포막의 안정화와 간세포 독성보호작용, 간혈류량 증가작용, 콜레스테롤의 흡수와 생합성을 억제하는 작용, 담석을 용해시키고 생성을 억제시키는 작용 및 면역활성을 정상화시키는 약리 활성을 나타낸다.

- [0023] 상기 뉴트리아 담즙은 동결 건조법, 오븐 건조법, 자연 건조법, 분무 건조법 및 팽압 건조법으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상으로 건조된 것이고, 바람직하게는 동결 건조법 또는 오븐 건조법으로 건조된 것이나, 이에 제한되지 않는다.
- [0024] 상기 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거 활성능, 티로시나아제(tyrosinase) 활성 저해능 또는 엘라스타제(elastase) 활성 저해능을 갖고, 이에 제한되지 않는다.
- [0025] 본 발명이 일실시예에 있어서, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 뉴트리아를 포획한 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부에 관계 없이 열에 안정적이고, 상기 담즙산의 주요 성분으로서, 우르소데옥시콜린산(Ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA) 및 7-케토리토콜린산(7-keto-lithocholic acid(LCA)을 포함함을 확인하였다. 본 발명의 뉴트리아 담즙과 식육목과 동물인 곰과, 아메리카너구리과, 족제비과, 고양이과, 개과, 사향고양이과 및 하이에나과와의 담즙 성분 및 그 함량비를 비교한 결과, 본 발명의 뉴트리아 담즙 내 UDCA는 곰과의 웅담보다 더 높은 함량으로 포함되어 있음을 확인하였다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙과 합성 UDCA 및 우담을 비교한 결과, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 자유라디칼 소거능이 우담 및 합성 UDCA보다 유의적으로 높아 항산화 또는 항노화 효과가 우수함을 확인하였다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 티로시나아제(Tyrosinase) 및 엘라스타제(elastase) 저해 활성능이 합성 UDCA와 유사하여, 미백 효과 및 노화 억제 효과가 있음을 확인하였다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 곰과의 웅담 대체제로서 이용가능하여 화장품 또는 식품 분야 등에서 유용하게 사용할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 뉴트리아 담즙을 포함하는 조성물은 항산화, 항노화 또는 주름의 예방 또는 개선용 효과나, 보습 효과를 위한 화장품 및 샴푸 등에 다양하게 이용될 수 있다. 본 조성물을 첨가할 수 있는 제품으로는, 예를 들어, 각종 크림, 로션, 스킨, 에센스 등과 같은 화장품류와 샴푸, 린스, 클렌징, 세안제, 비누, 트리트먼트, 팩, 미용액 등이 있다.
- [0028] 본 발명의 화장품은 수용성 비타민, 유용성 비타민, 고분자 펩티드, 고분자 다당, 스펅고 지질 및 해초 추출물로 이루어진 군에서 선택된 조성물을 포함한다.
- [0029] 수용성 비타민으로서는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 B6, 피리독신, 엽산피리독신, 비타민 B12, 판토텐산, 니코틴산, 니코틴산아미드, 엽산, 비타민 C, 비타민 H 등을 들 수 있으며, 그들의 염(티아민염산염, 아스코르빈산나트륨염 등)이나 유도체(아스코르빈산-2-인산나트륨염, 아스코르빈산-2-인산마그네슘염 등)도 본 발명에서 사용할 수 있는 수용성 비타민에 포함된다. 수용성 비타민은 미생물 변환법, 미생물의 배양물로부터의 정제법, 효소법 또는 화학 합성법 등의 통상의 방법에 의해 수득할 수 있다.
- [0030] 유용성 비타민으로서는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 비타민 A, 카로틴, 비타민 D2, 비타민 D3, 비타민 E (d1-알파 토크페롤, d-알파 토크페롤, d-알파 토크페롤) 등을 들 수 있으며, 그들의 유도체(팔미틴산아스코르빈, 스테아르산아스코르빈, 디팔미틴산아스코르빈, 아세트산d1-알파 토크페롤, 니코틴산d1-알파 토크페롤비타민 E, DL-판토텐닐알코올, D-판토텐닐알코올, 판토텐닐에틸에테르 등) 등도 본 발명에서 사용되는 유용성 비타민에 포함된다. 유용성 비타민은 미생물 변환법, 미생물의 배양물로부터의 정제법, 효소 또는 화학 합성법 등의 통상의 방법에 의해 취득할 수 있다.
- [0031] 고분자 펩티드로서는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 콜라겐, 가수 분해 콜라겐, 젤라틴, 엘라스틴, 가수 분해 엘라스틴, 케라틴 등을 들 수 있다. 고분자 펩티드는 미생물의 배양액으로부터의 정제법, 효소법 또는 화학 합성법 등의 통상의 방법에 의해 정제 취득할 수 있으며, 또는 통상 돼지나 소 등의 진피, 누에의 견섬유 등의 천연물로부터 정제하여 사용할 수 있다.
- [0032] 고분자 다당으로서는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 히드록시에틸셀룰로오스, 크산탄검, 히알루론산나트륨, 콘드로이틴 황산 또는 그 염(나트륨염 등) 등을 들 수 있다. 예를 들어, 콘드로이틴 황산 또는 그 염 등은 통상 포유 동물이나 어류로부터 정제하여 사용할 수 있다.
- [0033] 스펅고 지질로서는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 세라미드, 피토스핑고신, 스펅고당지질 등을 들 수 있다. 스펅고 지질은 통상 포유류, 어류, 패류, 효모 또는 식물 등으로부터 통

상의 방법에 의해 정제하거나 화학 합성법에 의해 취득할 수 있다.

- [0034] 해초 추출물로는 화장품에 배합 가능한 것이라면 어떠한 것이라도 되지만, 바람직하게는 갈조 엑기스, 홍조 엑기스, 녹조 엑기스 등을 들 수 있으며, 또, 이들의 해초 엑기스로부터 정제된 칼라기난, 아르긴산, 아르긴산나트륨, 아르긴산칼륨 등도 본 발명에서 사용되는 해초 엑기스에 포함된다. 해초 엑기스는 해초로부터 통상의 방법에 의해 정제하여 취득할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 화장료에는 상기 필수 성분과 더불어 필요에 따라 통상 화장료에 배합되는 다른 성분을 배합해도 된다. 이외에 첨가해도 되는 배합 성분으로서는 유지성분, 보습제, 에몰리엔트제, 계면 활성제, 유기 및 무기안료, 유기 분체, 자외선 흡수제, 방부제, 살균제, 산화 방지제, 식물 추출물, pH 조정제, 알콜, 색소, 향료, 혈행 촉진제, 냉감제, 제한(制汗)제, 정제수 등을 들 수 있다. 유지 성분으로서는 에스테르계 유지, 탄화수소계 유지, 실리콘계 유지, 불소계 유지, 동물 유지, 식물 유지 등을 들 수 있다.
- [0036] 에스테르계 유지로서는 트리2-에틸헥산산글리세릴, 2-에틸헥산산세틸, 미리스틴산이소프로필, 미리스틴산 부틸, 팔미틴산이소프로필, 스테아르산에틸, 팔미틴산옥틸, 이소스테아르산이소세틸, 스테아르산부틸, 리놀레산 에틸, 리놀레산이소프로필, 올레인산에틸, 미리스틴산이소세틸, 미리스틴산이소스테아릴, 팔미틴산이소스테아릴, 미리스틴산옥틸도데실, 이소스테아르산이소세틸, 세바신산디에틸, 아디핀산디이소프로필, 네오펜탄산이소알킬, 트리(카프릴, 카프린산)글리세릴, 트리2-에틸헥산산트리메틸올프로판, 트리아이소스테아르산 트리메틸올프로판, 테트라2-에틸헥산산펜타엘리글리톨, 카프릴산세틸, 라우린산데실, 라우린산헥실, 미리스틴산데실, 미리스틴산미리세틸, 미리스틴산세틸, 스테아르산스테아릴, 올레인산데실, 리시노올레인산세틸, 라우린산이소스테아릴, 미리스틴산이소트리데실, 팔미틴산이소세틸, 스테아르산옥틸, 스테아르산 이소세틸, 올레인산이소데실, 올레인산옥틸도데실, 리놀레산옥틸도데실, 이소스테아르산이소프로필, 2-에틸헥산산세토스테아릴, 2-에틸헥산산스테아릴, 이소스테아르산헥실, 디옥탄산에틸렌글리콜, 디올레인산에틸렌글리콜, 디카프린산프로필렌글리콜, 디(카프릴, 카프린산)프로필렌글리콜, 디카프릴산프로필렌글리콜, 디카프린산네오펜틸글리콜, 디옥탄산네오펜틸글리콜, 트리카프릴산글리세릴, 트리운데실산글리세릴, 트리아이소팔미틴산글리세릴, 트리아이소스테아르산글리세릴, 네오펜탄산옥틸도데실, 옥탄산이소스테아릴, 이소노난산옥틸, 네오데칸산헥실데실, 네오데칸산옥틸도데실, 이소스테아르산이소세틸, 이소스테아르산이소스테아릴, 이소스테아르산옥틸데실, 폴리글리세린올레인산에스테르, 폴리글리세린이소스테아르산에스테르, 시트르산트리이소세틸, 시트르산트리이소알킬, 시트르산트리이소옥틸, 락트산라우릴, 락트산미리세틸, 락트산세틸, 락트산옥틸데실, 시트르산트리에틸, 시트르산아세틸트리에틸, 시트르산아세틸트리부틸, 시트르산트리옥틸, 말산디이소스테아릴, 히드록시스테아르산 2-에틸헥실, 숙신산디2-에틸헥실, 아디핀산디이소부틸, 세바신산디이소프로필, 세바신산디옥틸, 스테아르산콜레스테릴, 이소스테아르산콜레스테릴, 히드록시스테아르산콜레스테릴, 올레인산콜레스테릴, 올레인 산디히드로콜레스테릴, 이소스테아르산피트스테릴, 올레인산피트스테릴, 12-스테알로일히드록시스테아르산이소세틸, 12-스테알로일히드록시스테아르산스테아릴, 12-스테알로일히드록시스테아르산이소스테아릴 등의 에스테르 계 등을 들 수 있다.
- [0037] 탄화 수소계 유지로서는 스쿠알렌, 유동 파라핀, 알파-올레핀올리고머, 이소파라핀, 세레신, 파라핀, 유동 이소파라핀, 폴리부텐, 마이크로크리스탈린왁스, 왁셀린 등의 탄화수소계 유지 등을 들 수 있다.
- [0038] 실리콘계 유지로서는 폴리메틸실리콘, 메틸페닐실리콘, 메틸시클로폴리실록산, 옥타메틸폴리실록산, 데카메틸폴리실록산, 도데카메틸시클로실록산, 디메틸실록산·메틸세틸옥시실록산 공중합체, 디메틸실록산·메틸스테 알록시실록산 공중합체, 알킬 변성 실리콘유, 아미노 변성 실리콘유 등을 들 수 있다.
- [0039] 불소계 유지로서는 퍼플루오로폴리에테르 등을 들 수 있다.
- [0040] 동물 또는 식물 유지로서는 아보카도유, 아르몬드유, 올리브유, 참깨유, 쌀겨유, 새플라워유, 대두유, 옥수수유, 유채유, 행인(杏仁)유, 팜핵유, 팜유, 피마자유, 해바라기유, 포도종자유, 면실유, 야자유, 쿠크이너트유, 소맥배아유, 쌀 배아유, 시아버터, 월견조유, 마커데미아너트유, 메도흙유, 난황유, 우지(牛脂), 마유, 밍크유, 오렌지라피유, 호호바유, 캔데리러왁스, 카르나바왁스, 액상 라놀린, 경화피마자유 등의 동물 또는 식물 유지를 들 수 있다.
- [0041] 보습제로서는 수용성 저분자 보습제, 지용성 분자 보습제, 수용성 고분자, 지용성 고분자 등을 들 수 있다.
- [0042] 수용성 저분자 보습제로서는 세린, 글루타민, 솔비톨, 만니톨, 피롤리돈-카르복실산나트륨, 글리세린, 프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 에틸렌글리콜, 폴리에틸렌글리콜B(중합도 $n = 2$ 이상), 폴리프로필렌글리콜(중합도 $n = 2$ 이상), 폴리글리세린B(중합도 $n = 2$ 이상), 락트산, 락트산염 등을 들 수 있다.

- [0043] 지용성 저분자 보습제로서는 콜레스테롤, 콜레스테롤에스테르 등을 들 수 있다.
- [0044] 수용성 고분자로서는 카르복시비닐폴리머, 폴리아스파라긴산염, 트라가칸트, 크산탄검, 메틸셀룰로오스, 히드록시메틸셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스, 수용성키틴, 키토산, 텍스트린 등을 들 수 있다.
- [0045] 지용성 고분자로서는 폴리비닐피롤리돈·에이코센 공중합체, 폴리비닐피롤리돈·헥사데센 공중합체, 니트로셀룰로오스, 텍스트린지방산에스테르, 고분자 실리콘 등을 들 수 있다. 에몰리엔트제로서는 장쇄아실글루타민산콜레스테릴에스테르, 히드록시스테아르산콜레스테릴, 12-히드록시스테아르산, 스테아르산, 로진산, 라놀린지방산콜레스테릴에스테르 등을 들 수 있다.
- [0046] 계면 활성제로서는 비이온성 계면 활성제, 음이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제, 양성 계면 활성제 등을 들 수 있다.
- [0047] 비이온성 계면 활성제로서는 자기 유화형 모노스테아르산글리세린, 프로필렌글리콜지방산에스테르, 글리세린지방산에스테르, 폴리글리세린지방산에스테르, 솔비탄지방산에스테르, POE(폴리옥시에틸렌)솔비탄지방산에스테르, POE 솔비탄지방산에스테르, POE 글리세린지방산에스테르, POE 알킬에테르, POE 지방산에스테르, POE 경화피마자유, POE 피마자유, POE·POP (폴리옥시에틸렌·폴리옥시프로필렌) 공중합체, POE·POP 알킬에테르, 폴리에테르 변성실리콘, 라우린산알카놀아미드, 알킬아민옥시드, 수소첨가대두인지질 등을 들 수 있다.
- [0048] 음이온성 계면 활성제로서는 지방산비누, 알파-아실술폰산염, 알킬술폰산염, 알킬알릴술폰산염, 알킬나프탈렌술폰산염, 알킬황산염, POE 알킬에테르황산염, 알킬아미드황산염, 알킬인산염, POE 알킬인산염, 알킬아미드 인산염, 알킬로일알킬타우린염, N-아실아미노산염, POE 알킬에테르카르복실산염, 알킬술폰숙신산염, 알킬술폰아세트산나트륨, 아실화 가수분해 콜라겐펩티드염, 퍼플루오로알킬인산에스테르 등을 들 수 있다.
- [0049] 양이온성 계면 활성제로서는 염화알킬트리메틸암모늄, 염화스테아릴트리메틸암모늄, 브롬화스테아릴트리메틸암모늄, 염화세토스테아릴트리메틸암모늄, 염화디스테아릴디메틸암모늄, 염화스테아릴디메틸벤질암모늄, 브롬화베헤닐트리메틸암모늄, 염화벤잘코늄, 스테아르산 디에틸아미노에틸아미드, 스테아르산디메틸아미노프로필아미드, 라놀린 유도체 제 4급 암모늄염 등을 들 수 있다.
- [0050] 양성 계면 활성제로서는 카르복시베타인형, 아미드베타인형, 술포베타인형, 히드록시술포베타인형, 아미드 술포베타인형, 포스포베타인형, 아미노카르복실산염형, 이미다졸린 유도체형, 아미드아민형 등의 양성 계면 활성제 등을 들 수 있다.
- [0051] 유기 및 무기 안료로서는 규산, 무수규산, 규산마그네슘, 텔크, 세리사이트, 마이카, 카올린, 벵갈라, 클레이, 벤토나이트, 티탄피막운모, 옥시염화비스무트, 산화지르코늄, 산화마그네슘, 산화아연, 산화티탄, 산화알루미늄, 황산칼슘, 황산바륨, 황산마그네슘, 탄산칼슘, 탄산마그네슘, 산화철, 군청, 산화크롬, 수산화크롬, 칼라민 및 이들의 복합체등의 무기 안료; 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리프로필렌, 폴리스티렌, 폴리우레탄, 비닐수지, 요소수지, 페놀수지, 불소수지, 규소수지, 아크릴수지, 멜라민수지, 에폭시수지, 폴리카보네이트수지, 디비닐벤젠·스티렌 공중합체, 실크파우더, 셀룰로오스, CI 피그먼트옐로우, CI 피그먼트오렌지 등의 유기 안료 및 이들의 무기 안료와 유기 안료의 복합 안료 등을 들 수 있다.
- [0052] 유기 분체로서는 스테아르산칼슘 등의 금속비누; 세틸린산아연나트륨, 라우릴린산아연, 라우릴린산칼슘 등의 알킬인산금속염 ; N-라우로일-베타-알라닌칼슘, N-라우로일-베타-알라닌아연, N-라우로일글리신칼슘 등의 아실아미노산 다가금속염 ; N-라우로일-타우린칼슘, N-팔미토일-타우린칼슘 등의 아미드술폰산 다가금속염 ; N-엡실론-라우로일-L-리진, N-엡실론-팔미토일리진, N-알파-파리토일올니틴, N-알파-라우로일아르기닌, N-알파-경화우지 지방산아실아르기닌 등의 N-아실염기성아미노산 ; N-라우로일글리실글리신 등의 N-아실폴리펩티드 ; 알파-아미노카프릴산, 알파-아미노라우린산 등의 알파-아미노지방산 ; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 나일론, 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리스티렌, 디비닐벤젠·스티렌 공중합체, 사불화에틸렌 등을 들 수 있다.
- [0053] 자외선 흡수제로서는 파라아미노벤조산, 파라아미노벤조산에틸, 파라아미노벤조산아밀, 파라아미노벤조산옥틸, 살리실산에틸렌글리콜, 살리신산페닐, 살리신산옥틸, 살리신산벤질, 살리신산부틸페닐, 살리신산호모멘틸, 계피산벤질, 파라메톡시계피산-2-에톡시에틸, 파라메톡시계피산옥틸, 디파라메톡시계피산모노-2-에틸헥산글리세릴, 파라메톡시 계피산 이소프로필, 디이소프로필·디이소프로필계피산에스테르 혼합물, 우로카닌산, 우로카닌산에틸, 히드록시메톡시벤조페논, 히드록시메톡시벤조페논술폰산 및 그 염, 디히드록시메톡시벤조페논, 디히드록시메톡시벤조페논디술폰산나트륨, 디히드록시벤조페논, 테트라히드록시벤조페논, 4-tert-부틸-4'-메톡시디벤조일

메탄, 2,4,6-트리아닐리노-p-(카르보-2'-에틸헥실-1'-옥시)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-5-메틸페닐)벤조트리아졸 등을 들 수 있다.

- [0054] 살균제로서는 히노키티올, 트리클로산, 트리클로로히드록시디페닐에테르, 크로르헥시딘글루콘산염, 페녹시에탄올, 레조르신, 이소프로필메틸페놀, 아줄렌, 살리칠산, 진크필리티온, 염화벤잘코늄, 감광소 301 호, 모노니트로과이어콜나트륨, 운데시렌산 등을 들 수 있다.
- [0055] 산화 방지제로서는 부틸히드록시아니솔, 갈릭산프로필, 엘리스르빈산 등을 들 수 있다.
- [0056] pH 조정제로서는 시트르산, 시트르산나트륨, 말산, 말산나트륨, 프말산, 프말산나트륨, 숙신산, 숙신산나트륨, 수산화나트륨, 인산일수소나트륨 등을 들 수 있다.
- [0057] 알코올로서는 세틸알코올 등의 고급 알코올을 들 수 있다.
- [0058] 또한, 이외에 첨가해도 되는 배합 성분은 이에 한정되는 것은 아니며, 또, 상기 어느 성분도 본 발명의 목적 및 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 배합 가능하다.
- [0059] 본 발명의 화장료는 용액, 유화물, 점성형 혼합물 등의 형상을 취할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 화장료 조성물에 포함되는 성분은 유효성분으로서 화장료 조성물에 통상적으로 이용되는 성분들을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 안정화제, 용해화제, 비타민, 안료 및 향료와 같은 통상적인 보조제 및 담체를 포함한다.
- [0061] 본 발명의 피부 미백 및 피부 노화방지용 화장료 조성물은 당업계에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있으며, 예를 들어 유액, 크림, 화장수, 팩, 파운데이션, 로션, 미용액, 모발화장료 등을 들 수 있다.
- [0062] 구체적으로, 본 발명의 화장료 조성물은 스킨로션, 스킨소프너, 스킨토너, 밀크 로션, 아스트린젠트, 로션, 모이스처 로션, 영양로션, 맛사지크림, 영양크림, 모이스처크림, 핸드크림, 파운데이션, 에센스, 영양에센스, 팩, 비누, 클렌징폼, 클렌징로션, 클렌징크림, 헤어로션, 헤어토닉, 헤어에센스, 헤어샴푸, 헤어린스, 헤어트리트먼트, 바디로션 및 바디클린저의 제형을 포함한다.
- [0063] 본 발명의 제형이 페이스트, 크림 또는 겔인 경우에는 담체 성분으로서 동물섬유, 식물섬유, 왁스, 파라핀, 전분, 트라칸트, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌글리콜, 실리콘, 벤토나이트, 실리카, 탈크 또는 산화 아연 등이 이용될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 제형이 파우더 또는 스프레이인 경우에는 담체 성분으로서 락토스, 탈크, 실리카, 알루미늄 히드록시드, 칼슘 실리케이트 또는 폴리아미드 파우더가 이용될 수 있고, 특히 스프레이인 경우에는 추가적으로 클로로플루오로히드로카본, 프로판/부탄 또는 디메틸 에테르와 같은 추진체를 포함할 수 있다.
- [0065] 본 발명의 제형이 용액 또는 유탁액의 경우에는 담체 성분으로서 용매, 용매화제 또는 유탁화제가 이용되고, 예컨대 물, 에탄올, 이소프로판올, 에틸 카보네이트, 에틸 아세테이트, 벤질 알코올, 벤질 벤조에이트, 프로필렌글리콜, 1,3-부틸글리콜 오일, 글리세롤 지방족 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜 또는 소르비탄의 지방산 에스테르가 있다.
- [0066] 본 발명의 제형이 현탁액인 경우에는 담체 성분으로서 물, 에탄올 또는 프로필렌 글리콜과 같은 액상 희석제, 에톡실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥시에틸렌 소르비톨 에스테르 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 에스테르와 같은 현탁제, 미소결정성 셀룰로오스, 알루미늄 메타히드록시드, 벤토나이트, 아가 또는 트라칸트 등이 이용될 수 있다.
- [0067] 본 발명의 제형이 계면-활성제 함유 클린징인 경우에는 담체 성분으로서 지방족 알코올 설페이트, 지방족 알코올 에테르 설페이트, 설포숙신산 모노에스테르, 이세티오네이트, 이미다졸리늄 유도체, 메틸타우레이트, 사르코시네이트, 지방산 아미드 에테르 설페이트, 알킬아미도페타인, 지방족 알코올, 지방산 글리세리드, 지방산디에탄올아미드, 식물성 유, 리놀린 유도체 또는 에톡실화 글리세롤 지방산 에스테르 등이 이용될 수 있다.
- [0069] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 항산화용 식품 조성물을 제공한다.
- [0070] 본 발명의 뉴트리아 담즙이 식품 첨가물로 사용할 경우, 상기 뉴트리아 담즙을 그대로 첨가하거나, 다른 식품

또는 식품 성분과 함께 혼합하여 사용되는 등 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다.

[0071] 상기 식품의 종류에는 특별한 제한은 없다. 본 발명의 뉴트리아 담즙을 첨가할 수 있는 식품의 예로는 육류, 소시지, 빵, 초콜릿, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 수프, 음료수, 차, 드링크제, 알코올 음료, 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 건강식품을 모두 포함한다.

[0072] 본 발명의 식품 조성물이 음료로 제조될 경우 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등의 추가 성분을 포함할 수 있다. 상기 천연 탄수화물로는 포도당, 과당 등의 모노사카라이드; 말토오스, 수크로오스 등의 디사카라이드; 텍스트린, 사이클로텍스트린 등의 천연 감미제나 사카린, 아스파르탐 등의 합성 감미제 등이 사용될 수 있다. 상기 천연 탄수화물은 본 발명의 식품 조성물 총 중량에 대하여 0.01~10중량%, 바람직하게는 0.01~0.1중량%로 포함되는 것이다.

[0073] 상기 외에 본 발명의 식품 조성물은 여러 가지 영양제, 비타민, 전해질, 풍미제, 착색제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 포함할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 조성물은 천연 과일주스, 과일주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 포함할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 상기의 첨가제 비율은 크게 제한되지는 않으나, 본 발명의 식품 조성물 총 중량에 대하여 0.01~0.1중량% 범위내로 포함되는 것이 좋다.

[0075] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장료 조성물을 제공한다.

[0076] 또한, 본 발명은 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 식품 조성물을 제공한다.

[0077] 상기 피부 미백용 화장료 조성물 또는 식품 조성물은 상술한 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하기 때문에 상술한 본 발명의 조성물과 중복된 내용은 중복된 내용의 기재에 의한 본 명세서의 과도한 복잡성을 피하기 위하여 그 기재를 생략한다.

[0079] 이하, 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0081] 실험예 1. 뉴트리아 담즙의 정성 분석

[0082] 1-1. 포획 및 수집된 뉴트리아의 특징 및 담즙 채취

[0083] 포획 및 수집된 뉴트리아는 2015년 11월 4일과 16일 두 차례에 걸쳐 총 20마리에서 시료채취를 위한 부검이 이루어졌다. 케이스를 이용하여 약 5분가량 이산화탄소 가스를 투입하여 뉴트리아를 안락사 시킨 후, 뉴트리아 사후 개체들로부터 부검을 통해 담즙산이 들어 있는 담낭의 껍질과 담즙부분을 분리시키고, 상기 분리된 담즙을 동결건조 및 드라이오븐에서 건조 후, 막자사발에 갈아 정성 및 정량 분석에 이용하였다.

[0085] 1-2. 뉴트리아 담즙산의 정성분석

[0086] 뉴트리아 담즙으로부터 추출된 담즙산의 유용성분들을 정성 분석하였다. 구체적으로, 뉴트리아 담즙의 전처리를 위하여, 상기 분석은 한국의약품시험연구원에 의뢰하였으며, 정밀하게 칭량한 담즙분말 100 mg에 2.5 mol/L 수산화나트륨용액 3 mL를 더하여 고압멸균기(온도 120, 압력 1 kg/cm²)에서 4시간 가수분해 시킨 후 상온에 방치하여 식혔다. 그 후, 에테르 10 mL로 추출하는 과정을 3회 반복하였다. 수층에 2 mol/L 염산으로 pH2로 조정, 디클로로메탄 10 mL씩 4회 반복해서 추출하였다. 디클로로메탄층을 모아 감압농축, 여과한 후 메탄올 1 mL를 더해서 분석에 사용하였다. 표준액은 콜린산(cholic acid, CA), 히오데옥시콜린산(hyodeoxycholic acid, HDCA), 우르소데옥시콜린산(ursodeoxycholic acid, UDCA), 케노데옥시콜린산(chenodeoxycholic acid, CDCA), 데옥시콜린산(deoxycholic acid, DCA) 및 리토콜린산(lithocholic acid, LCA)을 메탄올에 각각 10 mg/mL의 농도로 제작

하여 표준액으로 사용하였다.

[0087] Tint 등의 방법(Gastroenterology 90, 1986, 702-9)에 따라, 박층크로마토그래피(Thin-Layer Chromatography, TLC)를 담즙산 정성분석에 사용하였다. 전개용매는 헵탄, 아세트산메틸, 부탄올 및 아세트산을 20 : 10 : 3 : 3의 부피비로 혼합하여 사용하였다. 시료를 스폿팅(spotting)한 후 전개된 TLC판은 105 건조기에서 건조시킨 후 10%의 인몰리브덴산용액으로 발색시켜 분리된 담즙산 성분들의 Rf치를 계산하고 표준물질과 비교하여, 담즙산 성분을 정성 분석했다. Rf치는 하기 수학식 1로 계산하였다.

수학식 1

$$R_f\text{치} = \frac{\text{원점에서 이동된 각 성분의 spot 중심까지의 거리}}{\text{원점으로부터 전개 용매의 끝까지의 거리}}$$

[0088]

[0090] 실험예 2. 뉴트리아 담즙의 정량 분석

[0091] 뉴트리아 포획 시기(계절), 개체, 건조방법 또는 혼합 여부에 따른 뉴트리아 담즙 내 각 유효성분의 함량을 정량 분석하였다.

[0092] 구체적으로, 담즙산 시료의 전처리를 위하여, 뉴트리아 담낭 중의 담즙산 성분의 분석은 대한약전의생약(한약) 규격집의 「우담」의 확인시험방법에 준하여 약간 수정한 방법을 적용하여 실시하였다. 동결 건조하여 -80에 보관중인 담즙산 분말을 막자 사발에 갈아서 고운 가루로 만들었다. 상기 가루의 약 100 mg을 정밀하게 칭량한 다음 물과 메탄올의 혼합액으로 용해시킨 후 40의 water bath에서 1시간씩 3회 추출하였다. 상기 추출한 시료에 수산화나트륨용액을 가하여 최종농도가 2.5 mol/L게 되게 하고 밀봉하여 감압멸균기(온도 120, 압력 1 kg/cm²)에서 4시간 가수분해시켰다. 상기 가수분해한 시료를 실온에서 방치하여 식힌 다음, 묽은 염산을 넣어 pH를 1로 조정하였다. 이후, 에틸아세테이트 20 mL로 3회 추출한 추출액을 물로 씻어 준 후, 에틸아세테이트 층을 모아 감압 농축하였다. 농축하여 얻은 잔류물을 메탄올 2.5 mL에 각각 녹여 membrane filter(pore size 0.45 μm)로 여과하여 HPLC-DAD 분석에 사용할 시료를 준비하였다.

[0093] HPLC-DAD 분석 조건은 고정상으로는 YMC ODS-H 80 컬럼(4.6×250 mm, 4 μm)을, 이동상으로는 물(0.1% acetic acid)을 A용액으로 하고, 아세트나이트릴(0.1% acetic acid)을 B용액으로 하여 45% B용액으로 40분간 흘려주었다. 검출파장은 205 nm로 하였고, 컬럼의 온도는 30로 유지하였으며, 분석시료 주입량은 20 μL였다. 표준물질로 CA(cholic acid), UDCA(ursodeoxycholic acid), HDCA (hyodeoxycholic acid), CDCA(chenodeoxycholic acid), DCA(deoxycholic acid), 7-keto-LCA(7-ketolithocholic acid), 7-keto-DCA(7-ketodeoxycholic acid) 등을 사용하였다(Sigma사 및 Santa Cruz사에서 구입).

[0094] 뉴트리아 담즙에서 유래한 유리담즙산 정량 분석하기 위하여, HPLC-DAD를 사용하여 205 nm에서 담즙산을 수산화나트륨용액으로 타우린(taurine)과 담즙산 간의 아마이드결합을 가수분해하여 유리담즙산을 수득하였다. 그 후, 상기 유리담즙산을 검출한 후, 담즙산 성분을 분석하였다. 총 3차에 걸쳐서 야생 뉴트리아 담즙산 시료 9종류에 대하여 담즙산 성분분석을 완료하였다. 담즙시료는 담낭상태 또는 담즙상태로 동결건조한 시료 6종(#24, #25, #31, #35, Mixed #1, Mixed #2)과 담낭 중의 담즙산만을 취하여 오븐에서 건조한 시료(DO#17, #22, #25)를 사용하였으며, Mixed #2(N=20)의 경우는 향후 동물실험과 생리활성 실험에 사용하였다. 상기 뉴트리아의 담즙산 성분분석은 표준물질의 머무름 시간과 비교하여 확인 및 정량하였다.

[0096] 실험예 3. 뉴트리아 담즙산의 항산화 또는 항노화 효과 실험

[0097] 피부조직에서 발생한 자유라디칼이 효과적으로 제거되면 피부 노화를 예방하고 지연하므로, 뉴트리아 담즙산의 자유라디칼과 항산화 효과를 확인하였다.

[0098] 구체적으로, 자유라디칼 제거능의 측정은 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazine(DPPH) 라디칼 제거 능력으로 확인하여 항산화 효과를 측정하는 방법을 이용하였다. 또한, 항산화 효과를 알아보기 위하여, DPPH를 이용하여 뉴트리아 담즙산과 UDCA의 항산화 효과를 측정 및 비교하였다. 대조군은 UDCA를 에탄올을 이용하여, 0.05, 0.1, 0.2

mg/mL의 농도로 조제하였다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙산은 상기 HPLC를 이용하여 분석한 UDCA의 함량 (248.8 mg/g)을 기준으로 에탄올을 이용하여, 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL의 농도로 각각 시료를 조제하였다. 반응 및 소거능 측정은 시험관에 농도별로 조제된 UDCA와 뉴트리아 담즙산의 시료용액을 각각 100 μ L씩 넣고, 100 μ L의 에탄올과 50 μ L의 0.5 mM DPPH 용액을 첨가한 후, 25의 실온에서 30분 동안 반응시킨 다음, 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. 자유라디칼 소거능은 하기 수학적 2에 따라 DPPH 탈색 정도를 %로 나타낸 소거율로 계산한 후 데이터 분석에 사용하였다.

수학적 2

$$\text{소거율(\%)} = \frac{\text{대조군의 흡광도} - \text{시료첨가군의 흡광도}}{\text{대조군의 흡광도}} \times 100$$

[0099]

[0101] 실험예 4. 뉴트리아 담즙산의 미백 효과 확인 실험

[0102] 티로시나아제(Tyrosinase)는 인체 내에서 멜라닌 생성에 관여하는 주요 효소로, 상기 효소의 활성을 저해시키거나 그 중간체들의 산화 반응을 억제시킴으로써 멜라닌 생성을 감소시킬 수 있는 것으로 알려져 있어, 본 발명의 뉴트리아 담즙산의 티로시나아제 활성 저해능을 측정하여 미백효과를 확인하였다.

[0103] 구체적으로, 식품의약품안전처의 "기능성 화장품 효력을 측정하기 위한 가이드라인"에 따라 티로시나아제 활성 저해능을 측정하였다. 대조군으로는 에탄올을 이용하여 UDCA를 이용하였고, 뉴트리아 담즙산의 농도를 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL로 각각 준비하여 실험에 사용하였다. 반응 및 티로시나아제 활성 저해능 측정은 시험관에 0.1 M sodium phosphate buffer (PBS, pH 6.5) 220 μ L와 시료액 20 μ L를 넣고, tyrosinase (2 unit/ μ L) 20 μ L를 넣어 준 다음, 1.5 mM tyrosine 40 μ L를 가하고 잘 혼합하였다. 이 혼합액을 37에서 15분 동안 반응시킨 후, ELISA reader를 이용하여 490 nm에서 흡광도를 측정하였다. 티로시나아제의 활성 억제는 수학적 3에 따라 저해율을 계산하고 데이터분석에 이용하였다.

수학적 3

$$\text{저해율(\%)} = \frac{\text{대조군의 흡광도} - \text{시료첨가군의 흡광도}}{\text{대조군의 흡광도}} \times 100$$

[0104]

[0106] 실험예 5. 뉴트리아 담즙산의 노화 억제 효과 확인 실험

[0107] 피부노화, 특히 주름생성에는 활성산소에 의한 작용과 matrix metalloproteinase (MMPs: collagenase, elastase 등)에 의한 세포 외 매트릭스의 파괴가 주원인으로 간주되고 있다. 따라서 MMPs의 저해활성은 의미 있는 피부 노화억제로 평가된다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙산에 대한 피부노화 및 엘라스타제(elastase) 활성을 측정하여 노화 억제 효과를 확인하였다.

[0108] 구체적으로, 대조군으로서 UDCA를 이용하고, 에탄올을 이용하여 UDCA와 뉴트리아 담즙산의 농도를 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL로 각각 준비하여 실험에 사용하였다. 반응 및 엘라스타제 활성을 억제 측정하기 위하여, 96-well plate에 100 mM Tris-HCl buffer(pH 8.0)를 넣은 뒤, 상기 조제한 각 농도 별로 뉴트리아 담즙과 UDCA를 넣었다. 2.9 mM의 N-Succinyl-(Ala)3-p-nitroanilide를 20 μ L씩 분주한 다음, 0.2 unit으로 조제한 엘라스타제 효소액 15 μ L를 넣고 최종 양을 150 μ L로 만들어 준 후, 용액이 잘 섞이도록 흔들어 주었다. 그 후 25에서 20분간 반응을 시켰다. 얼음에서 5분간 방치하여 반응을 중지시킨 뒤, 410 nm 파장의 microplate reader기를 사용하여 흡광도를 측정하였다. 음성 대조군으로 엘라스타제 효소액 대신 100 mM Tris-HCl buffer를 동량 분주하여 사용하였다. 엘라스타제 활성 억제는 상기 수학적 3에 의해 저해율을 계산하고, 분석에 이용하였다.

[0110] 실시예 1. 뉴트리아 담즙의 정성 분석 결과 확인

[0111] 상기 실험예 1의 방법에 따라, 2015년 11월에 수집된 뉴트리아 개체(n=20)의 담즙에 대한 박층크로마토그래피(Thin-Layer Chromatography, TLC)를 수행하였고, 뉴트리아 담즙에 대하여 Rf치를 확인하는 것으로 뉴트리아 담즙 내 성분을 정성 분석하였다. 그 결과를 도 1에 나타내었다.

[0112] 그 결과, 담즙산 6개의 표준물질에 대한 Rf치는 케노데옥시콜린산(CDCA, 0.46), 우르소데옥시콜린산(UDCA, 0.41), 콜린산(CA, 0.14), 히오데옥시콜린산(HDCA, 0.29), 데옥시콜린산(DCA, 0.54), 리토콜린산(LCA, 0.72)임을 확인하였다. TLC에 의해 분리된 뉴트리아의 3개 반점의 담즙산은 표준물질 콜린산(CA), 우르소데옥시콜린산(UDCA), 케노데옥시콜린산(CDCA)과 동일한 Rf치를 나타냄을 확인하였다.

[0113] 또한, 도 1에 나타낸 바와 같이, 뉴트리아 담즙으로부터 추출한 담즙산 성분들을 TLC로 분리한 결과, 진한 반점의 UDCA 및 CDCA이 확인되었고, 흐린 반점의 CA가 나타남을 확인하였다.

[0114] 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 곰솔개인 웅담의 주요성분인 UDCA의 Rf치와 일치하는 진한 반점을 보임을 확인하여, 뉴트리아 담즙 내에 UDCA가 다량으로 함유되어 있고 이밖에도 CDCA가 풍부하게 함유됨을 확인하였다.

[0116] 실시예 2. 각 조건에 따른 뉴트리아 담즙의 정량 분석

[0117] 2-1. 담즙산 분석을 위한 검량선의 직선구간 및 상관계수

[0118] 상기 실험예 2의 HPLC-DAD 조건에 대한 표준물질의 검량선의 직선 구간 및 상관계수를 확인한 결과, 하기 표 1에 나타낸 바와같이, 7-keto-DCA, CA, UDCA, HDCA, 7-keto-LCA, CDCA, DCA의 순으로 용출되었고, 각각의 머무름 시간(retention time)은 8.2, 12.5, 15.7, 21.8, 22.9, 35.7 및 39.2 분임을 확인하였다. 또한, CA와 UDCA, HDCA, CDCA, DCA는 0.25~10 mg/mL 농도구간에서, 7-keto-DCA와 7-keto-LCA는 0.05~5 mg/mL 농도구간에서 직선성을 나타냈으며, 7개 표준물질 모두에서 상관계수 r^2 이 0.994~0.999로 높은 직선성을 보임을 확인하였다.

표 1

Compounds	Range (mg/mL)	Slope (a) ^a	Intercept (b) ^b	Regression (r^2)
7-keto-DCA	0.05-5	1492.5	319.2	0.9997
CA	0.25-10	112.0	18.62	0.9942
UDCA	0.25-10	127.64	5.76	0.9923
HDCA	0.25-10	89.658	9.72	0.9987
7-keto-LCA	0.05-5	1420.6	67.16	0.9982
CDCA	0.25-10	109.38	25.39	0.9938
DCA	0.25-10	108.15	21.51	0.9968

[0119]

[0121] 2-2. 뉴트리아를 포획한 시기에 따른 뉴트리아 담즙의 유효성분 정량

[0122] 뉴트리아를 포획한 시기(계절)에 따른 뉴트리아 담즙의 정량 분석을 수행하였다.

[0123] 구체적으로, 뉴트리아를 포획한 시기(계절)에 따른 포획시기가 3월인 군(Mixed #1) 및 11월인 군(Mixed #2)에 대한 뉴트리아 담즙의 유효성분을 정량 분석하기 위하여, 상기 실험예 2와 같은 방법을 수행하여 HPLC-DAD 분석한 후, 린산(CA), 우르소데옥시콜린산(UDCA), 히오데옥시콜린산(HDCA), 케노데옥시콜린산(CDCA), 데옥시콜린산(DCA), 7-케토리토콜린산(7-keto-LCA) 및 7-케토데옥시콜린산(7-keto-DCA) 등의 7개 표준물질과 비교하여 각 군의 함량을 비교하였다. 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

단위: mg/g DW

시료명	포획시기	수집 개체수	UDCA		7-keto-LCA		CDCA		HDCA	7-keto-DCA	DCA	Total	
Mixed #1	'15. 3	4	339.7	± 66.8	205.2	± 40.8	431.0	± 19.7	trace	trace	trace	975.9	± 127.3
Mixed #2	'15. 11	20	248.8	± 8.2	111.6	± 1.8	94.9	± 4.2	trace	trace	trace	455.4	± 14.2

[0124]

[0125]

표 2에 나타난 바와 같이, 포획시기가 3월인 군(Mixed #1) 및 11월인 군(Mixed #2)에서 UDCA 함량은 각각 339.7mg/g · DW 및 248.8 mg/g · DW으로 확인되었다. 또한, 7-keto-LCA는 각각 205.2 mg/g · DW 및 111.6 mg/g · DW이고, CDCA는 각각 43.1 mg/g · DW 및 94.9 mg/g · DW임을 확인하였다. 그 밖의 담즙산 성분인 CA, HDCA, 7-keto-DCA, DCA 및 LA은 아주 미량으로 검출되어 함량으로까지 산출되지 않음을 확인하였다.

[0126]

또한, 포획시기가 3월인 군(Mixed #1) 및 11월인 군(Mixed #2)의 담즙 내 담즙산의 총 함량은 각각 975.9 mg/g · DW과 455.4mg/g · DW임을 확인하여, 포획시기가 3월인 군(Mixed #1)은 11월인 군(Mixed #2)보다 2배 이상으로 함량이 높음을 확인하여, 뉴트리아가 포획된 시기에 따른 서식상태 및 환경에 따른 영양공급 상태를 반영함을 확인하였다.

[0128]

2-3. 뉴트리아를 포획한 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부에 따른 뉴트리아 담즙의 유효성분 정량

[0129]

뉴트리아를 포획한 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부에 따른 뉴트리아 담즙의 정량 분석을 수행하였다.

[0130]

구체적으로, 3월 또는 11월에 김해, 창원 및 함안에서 포획된 뉴트리아 총 27마리에서 채취한 담즙을 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부에 따라 각 9종의 시료로 나누어 분석하였다.

[0131]

시기(계절)에 따라, 1월 포획군(DO#17, DO#22, DO#25, #24), 3월 포획군(#29, #31, #35); 및 11월 포획군(Mixed #2)으로 나누었다. 또한, 건조 방법에 따라, 시료를 57도 드라이오븐 건조한 군(DO#17, #22, #25); 시료를 동결 건조한 군(#24, #29, #31, #35)으로 나누었다. 또한, 2개의 혼합군(Mixed #1, 3월에 포획되고 동결 건조된 #24, #29, #31, #35 시료 혼합)(Mixed #2, 11월에 포획된 20마리)을 두었다. 상기 실험에 2와 같은 방법을 수행하여 HPLC-DAD 분석한 후, 콜린산 (CA), 우르소데옥시콜린산(UDCA), 히오데옥시콜린산(HDCA), 케노데옥시콜린산(CDCA), 데옥시콜린산(DCA), 7-케토리토콜린산(7-keto-LCA) 및 7-케토데옥시콜린산(7-keto-DCA) 등의 7개 표준물질과 비교하여 각 군의 함량을 비교하였다. 그 결과를 도 2에 나타내었다.

[0132]

도 2에 나타난 바와 같이, 시기(계절), 건조방법 및 혼합여부와 상관없이, UDCA, 7-keto-LCA 및 CDCA이 검출됨을 확인하였다. 또한, 혼합군인 Mixed #1의 총 성분량은 또 다른 혼합군인 Mixed #2 보다 높음을 확인하였다. 또한, 시기(계절) 및 건조방법에 상관없이 총 성분량이 비슷함을 확인하여, 뉴트리아의 담즙산은 열에 안정적임을 확인하였다.

[0134]

또한, 상기 도 2의 뉴트리아 담즙의 담즙산 정량분석 결과로부터 총 담즙산 함량에 대한 각각의 주요 담즙산의 상대적인 성분비를 산출하기 위하여, 야생에서 포획된 뉴트리아 담즙산의 주요성분(UDCA, 7-keto-LCA, CDCA)의 성분비를 BP#1(DO#17, #22, #25의 평균, 1월 드라이 오븐 건조)군, BP#2(#24~#35의 평균값, 3월 동결 건조 시료)군, BP#3(mixed #1: 1 및 3월 동결 건조된 혼합시료)군, BP#4(mixed #2, 11월 동결 건조된 혼합시료), 평균 BP군으로 나누어 확인하였다. %값은 총 담즙산중 UDCA 성분비율을 나타내며, 그 결과를 도 3에 나타내었다.

[0135]

도 3에 나타난 바와 같이, 총 담즙산 함량이 높았던 3월에 포획된 동결 건조된 시료가 포함된 BP#2 및 BP#3군보다 11월에 포획된 뉴트리아 담즙시료 BP#4군에서 응답의 주요성분인 UDCA의 함량비가 55%로 가장 높게 나타났다. 한편, 드라이오븐에서 건조된 1월에 포획된 뉴트리아의 담즙시료 BP#1군(50%) 또한 같은 시기에 수집된 동결 건조된 담즙시료 BP#3군(35%)보다 더 높게 나타났다. 평균 UDCA함량은 평균 BP군에 나타난 바와 같이, 44%로 종래에 보고된 평균값 37%(Tint 등, 1986)보다 높게 나타났다.

[0137] 실시예 3. 뉴트리아 담즙과 식육목과 동물의 담즙의 성분 함량 비교

[0138] 뉴트리아 담즙과 식육목과 동물의 담즙과 성분 함량 비교하기 위하여, 상기 실험예 2와 같은 HPLC-DAD 분석 방법을 수행하였고, 하기 표 3에 나타난 바와 같이, 식육목과 동물인 곰과, 아메리카너구리과, 족제비과, 고양이과, 개과, 사향고양이과 및 하이에나과의 담즙 성분 및 그 함량비를 본 발명의 뉴트리아 담즙과 성분 및 그 함량을 비교하였다. 그 결과를 표 3 및 도 4에 나타내었다.

표 3

식육목과 동물종류	담즙산 구성비율(%)				
	CA	CDCA	UDCA	7-keto-LCA	DCA
곰과					
물곰(<i>Ursus arctos</i>) ^a	75.7	5.7	18.6	-	-
북극곰(<i>Thalarcos maritimus</i>) ^a	62.8	19.6	17.4	-	0.2
말레이곰(<i>Helarcos malayanus</i>) ^a	27.8	63.6	8.6	-	-
느림보곰(<i>Melursus ursinus</i>) ^a	67.3	31.3	1.4	-	-
안경곰(<i>Tremarcos ornatus</i>) ^a	70.1	23.6	6.3	-	-
아메리카너구리과					
자이언트팬더(<i>Meles meles melanogenys</i>) ^a	37.1	62.9	-	-	-
랫서팬더(<i>Ailurus fulgens styan</i>) ^a	94.9	5.1	-	-	-
아메리카너구리(<i>Putorius furo</i>) ^a	79.2	17	-	-	-
뉴트리아과					
뉴트리아(<i>Myocastor coypus</i>)	-	26.5	43.8	29.7	trace
족제비과					
오소리(<i>Meles meles melanogenys</i>) ^a	23.2	69.6	4.5	-	2.7
페레트(<i>Mustela putorius furo</i>) ^a	94.9	5.1	-	-	-
줄무늬스컹크(<i>Mephitis mephitis</i>) ^a	97.1	2.9	-	-	-
고양이과					
인도사자(<i>Panthera leo persca</i>) ^a	91.1	6.8	-	-	2.1
수마트라호랑이(<i>Panthera tigris sumatrae</i>) ^a	84.6	5.5	-	-	9.9
개과					
너구리(<i>Nyctereutes procyonoides</i>) ^a	83.2	4.8	-	-	12
큰귀여우(<i>Otocyon megalotis</i>) ^a	84.7	10.7	-	-	4.6
사향고양이과					
큰반점제네트(<i>Genetta tigrina</i>) ^a	100	-	-	-	-
서리케이트(미어캣)(<i>Suroata suricatta</i>) ^a	86.5	5.2	-	-	8.3
하이에나과					
검색하이에나(<i>hyaena bunnea</i>) ^a	57.2	14.5	-	-	28.3
아드울프(<i>Proteles cristatus</i>) ^a	82.7	6.5	-	-	10.8

^a출처: 식약통 오소리 대량 인공증식 기술개발(농림부, 1997)

[0139]

[0140] 표 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 본 발명의 뉴트리아 담즙산의 UDCA 함량비는 43.8%인 것으로 확인되었고, 곰과 중 하나인 물곰은 18.6%임을 확인하여, 본 발명의 뉴트리아 담즙산의 UDCA 함량비는 곰과 보다 우수함을 확인하였다. 또한, 아메리카너구리과, 고양이과, 개과, 사향고양이과, 하이에나과 및 일부 족제비과는 담즙산의 UDCA 함량비가 거의 없음을 확인하였다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙산은 곰과의 응답보다 높은 UDCA 함량비를 포함하고 있어, 곰과 응답의 대체품으로서 효과를 기대할 수 있음을 확인하였다.

[0142] 실시예 4. 뉴트리아 담즙의 항산화 또는 항노화 효과 확인

[0143] 피부조직에서 발생한 자유라디칼이 효과적을 제거되면 피부 노화를 예방하고 지연하므로, 뉴트리아 담즙의 자유라디칼과 항산화 효과를 확인하였다.

[0144] 구체적으로 상기 실험예 3에 나타난 방법으로 자유 라디칼 제거능을 확인하였다. 대조군은 합성 UDCA를 에탄올을 이용하여, 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL의 농도로 제조하였다. 또한, 우담과 항산화 또는 항노화를 비교하기 위해,

이를 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL의 농도로 제조하였다. 본 발명의 뉴트리아 담즙은 상기 표 2의 Mixed #2 시료를 이용하였으며, 이의 UDCA의 함량(248.8 mg/g)을 기준으로 에탄올을 이용하여, 0.05, 0.1, 0.15 및 0.2 mg/mL의 농도로 각각 시료를 제조하였다. 그 결과를 도 5 및 표 4에 나타내었다.

표 4

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	blank	뉴담 0.05 ng/mL	뉴담 0.1 ng/mL	뉴담 0.2 ng/mL	UDCA 0.05 mg/mL	UDCA 0.1 mg/mL	UDCA 0.2 mg/mL	우담 0.05 ng/mL	우담 0.1 ng/mL	우담 0.2 ng/mL
B	0.038	5.61	11.35	22.82	5.25	10.92	19.53	2.43	4.06	6.75
C	0.038	6.18	12.62	25.67	6.05	11.23	21.11	1.55	3.74	7.02
D	0.043	6.85	10.85	23.48	6.58	10.38	18.93	2.12	3.04	5.77
평균		6.21	11.61	23.99	5.96	10.84	19.86	2.03	3.61	6.51
S.D.		0.62	0.91	1.49	0.67	0.43	1.13	0.45	0.52	0.66

도 5 및 표 4에 나타난 바와 같이, 합성 UDCA 대조군보다 본 발명이 뉴트리아 담즙이 농도 증가에 따라 자유라디칼 소거 활성도(%)가 더 높음을 확인하였으며, 특히, 0.2 mg/mL 농도에서 대조군보다 자유라디칼 소거능이 유의적으로 효과적임을 확인하였다. 또한, 우담은 본 발명의 뉴트리아 담즙과 비교하여 자유라디칼 소거 활성도가 현저히 낮음을 확인하였다. 따라서, 본 발명이 뉴트리아 담즙은 항산화 또는 항노화 효과가 있으며, 우담보다 더 우수한 효과를 가짐을 확인하였다.

실시예 5. 뉴트리아 담즙산의 미백효과 확인

티로시나아제(Tyrosinase)는 인체 내에서 멜라닌 생성에 관여하는 주요 효소로, 상기 효소의 활성을 저해시키거나 그 중간체들의 산화 반응을 억제시킴으로써 멜라닌 생성을 감소시킬 수 있는 것으로 알려져 있어, 본 발명의 뉴트리아 담즙산의 티로시나아제 활성 저해능을 측정하여 미백효과를 확인하였다.

구체적으로, 상기 실험예 4의 방법을 이용하여 티로시나아제 활성 저해능을 확인하였다. 대조군으로는 에탄올을 이용한 합성 UDCA; 우담; 또는 본 발명의 뉴트리아 담즙의 농도를 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL로 각각 준비하여 티로시나아제 활성 저해능을 확인하였다. 그 결과를 도 6 및 표 5에 나타내었다.

표 5

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	blank	뉴담 0.05 ng/mL	뉴담 0.1 ng/mL	뉴담 0.2 ng/mL	UDCA 0.05 mg/mL	UDCA 0.1 mg/mL	UDCA 0.2 mg/mL	우담 0.05 ng/mL	우담 0.1 ng/mL	우담 0.2 ng/mL
B	0.04	12.26	23.31	25.26	9.31	21.69	23.61	3.93	5.25	9.15
C	0.041	10.14	24.44	23.32	10.80	20.79	26.71	3.24	6.95	7.24
D	0.04	11.02	23.71	24.29	9.86	22.64	24.70	2.27	5.42	8.13
평균		11.14	23.82	24.29	9.99	21.71	25.01	3.15	5.87	8.17
S.D.		1.07	0.57	0.97	0.75	0.93	1.57	0.83	0.94	0.96

도 6 및 표 5에 나타난 바와 같이, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 0.1 mg/mL에서 최대 티로시나아제 활성 저해능이 나타남을 확인하였다. 또한, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 대조군인 합성 UDCA와 유사한 티로시나아제 활성 저해능이 나타났고, 우담과 비교하여 현저히 높은 티로시나아제 활성 저해능이 나타남을 확인하였다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 미백 효과가 매우 우수함을 확인하였다.

실시예 6. 뉴트리아 담즙산의 노화 억제 확인

피부노화, 특히 주름생성에는 활성산소에 의한 작용과 matrix metalloproteinase (MMPs: collagenase, elastase 등)에 의한 세포 외 매트릭스의 파괴가 주원인으로 간주되고 있다. 따라서 MMPs의 저해활성은 의미 있는 피부 노화억제로 평가된다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙산에 대한 피부노화 및 엘라스타제(elastase)

저해 활성을 측정하여 노화 억제 효과를 확인하였다.

[0156]

구체적으로, 대조군으로는 에탄올을 이용한 합성 UDCA; 우담; 또는 본 발명의 뉴트리아 담즙의 농도를 0.05, 0.1, 0.2 mg/mL로 각각 준비하여 실험하였다. 그 결과를 도 7 및 표 6에 나타내었다.

표 6

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	blank	뉴담 0.05 ng/mL	뉴담 0.1 ng/mL	뉴담 0.2 ng/mL	UDCA 0.05 ng/mL	UDCA 0.1 ng/mL	UDCA 0.2 ng/mL	우담 0.05 ng/mL	우담 0.1 ng/mL	우담 0.2 ng/mL
B		0.041	20.61	28.06	37.63	28	37.2	49.55	6.54	9.03
C		0.045	25.96	25.01	42.28	23	29.5	40.04	7.01	7.89
D		0.044	22.29	30.62	46.01	25.24	31.8	42	8.09	9.97
평균			22.95	27.90	41.97	25.41	32.83	43.86	7.21	8.96
S.D.			2.74	2.81	4.20	2.50	3.95	5.02	0.79	1.04

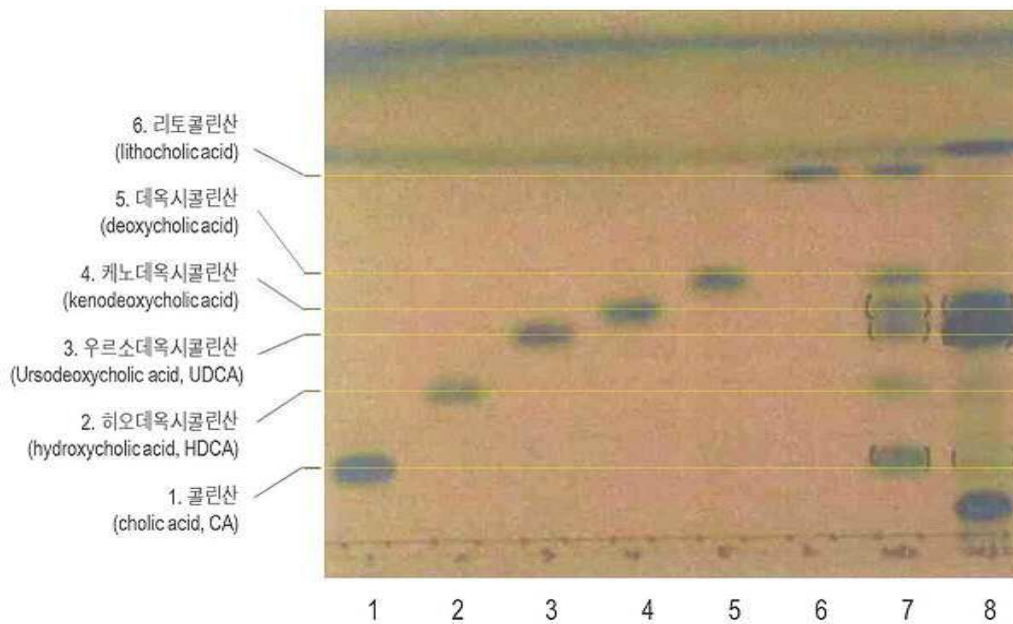
[0157]

[0158]

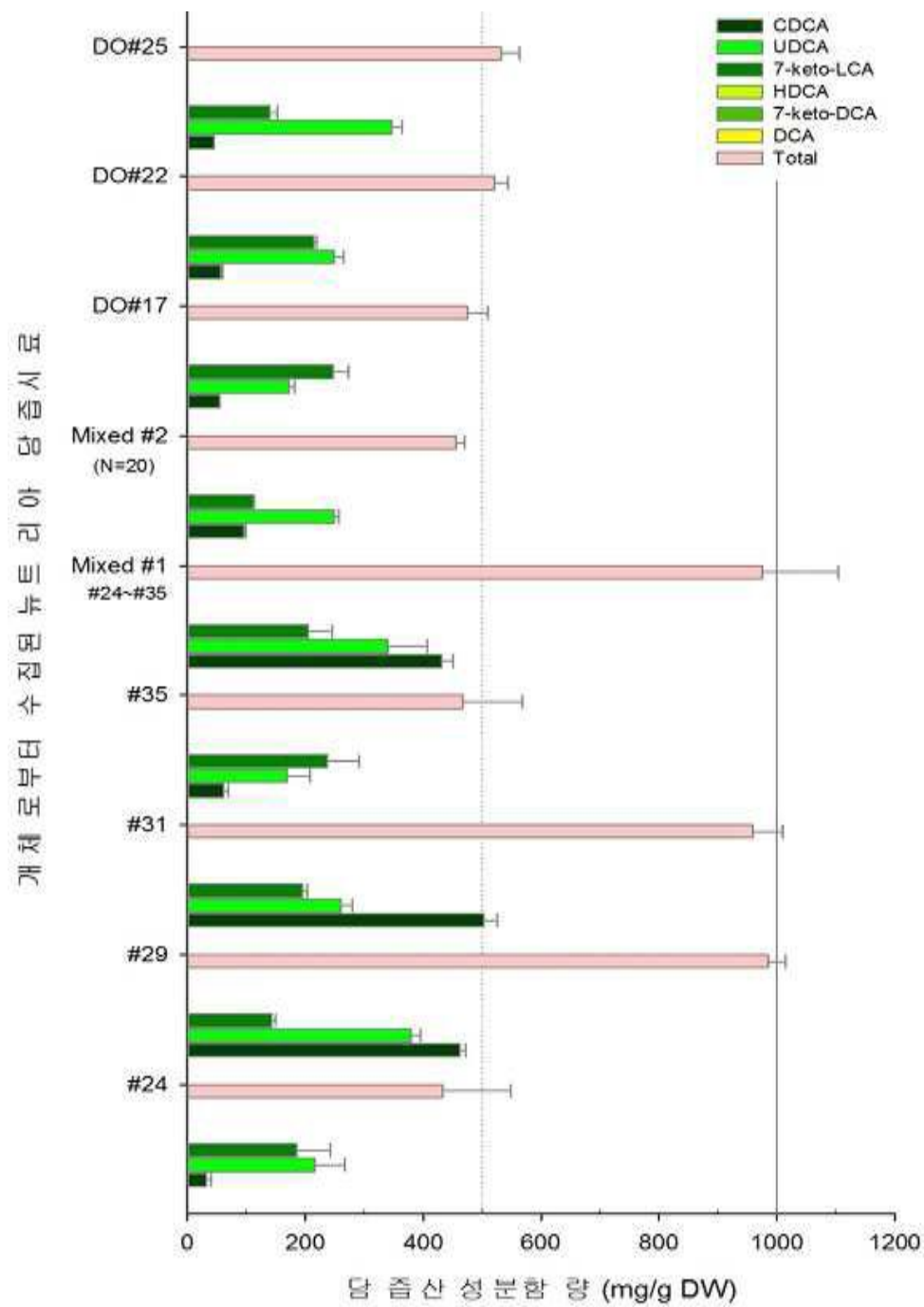
도 7 및 표 6에 나타난 바와 같이, 대조군인 합성 UDCA와 유사한 엘라스타제 활성 저해능이 나타남을 확인하였고, 우담과 비교하여 현저히 높은 엘라스타제 활성 저해능이 나타남을 확인하였다. 따라서, 본 발명의 뉴트리아 담즙은 노화 억제 효과가 매우 우수함을 확인하였다.

도면

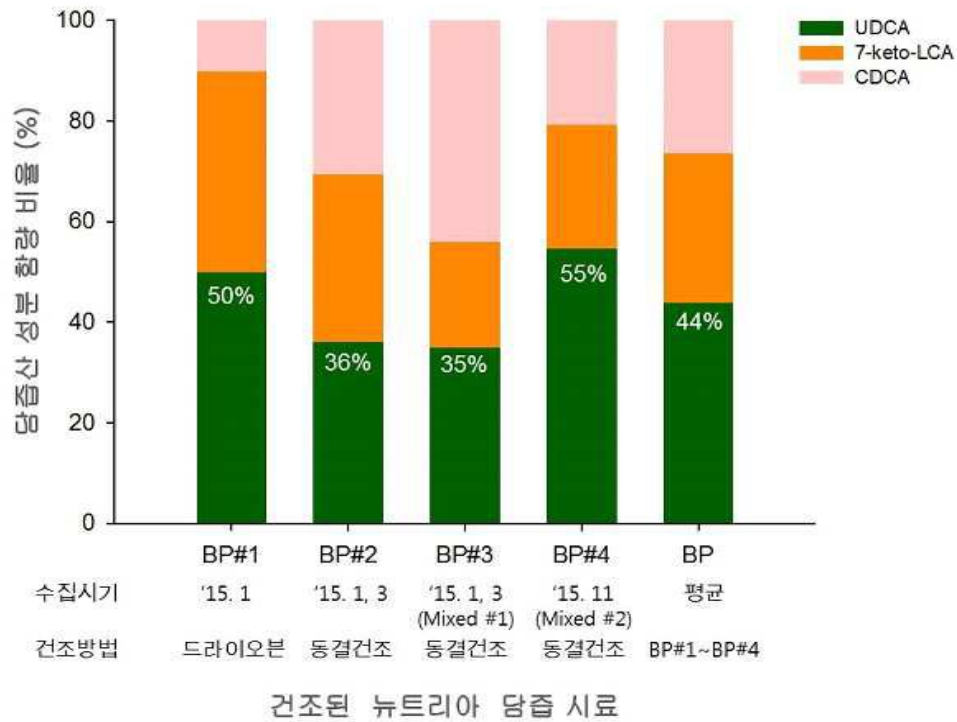
도면1



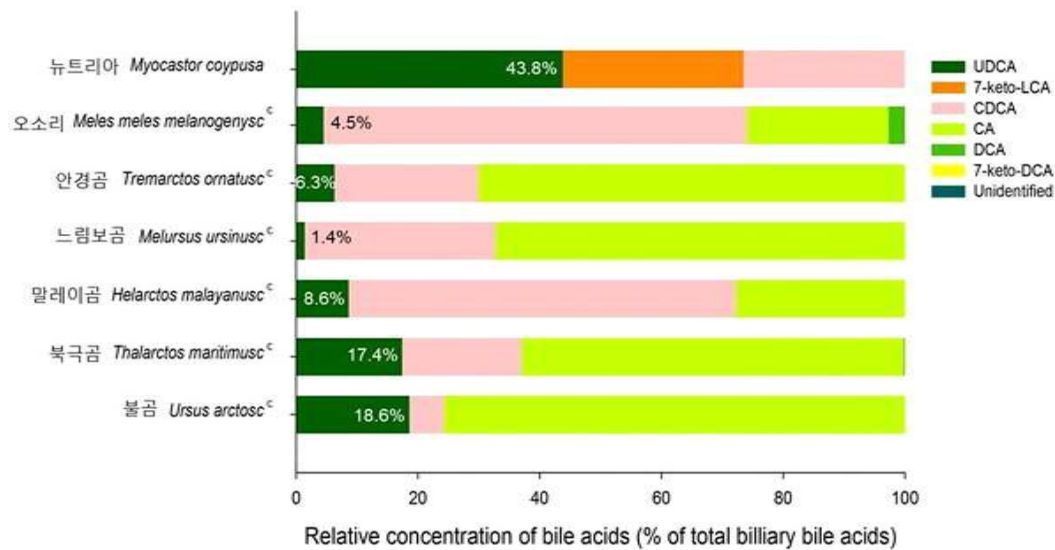
도면2



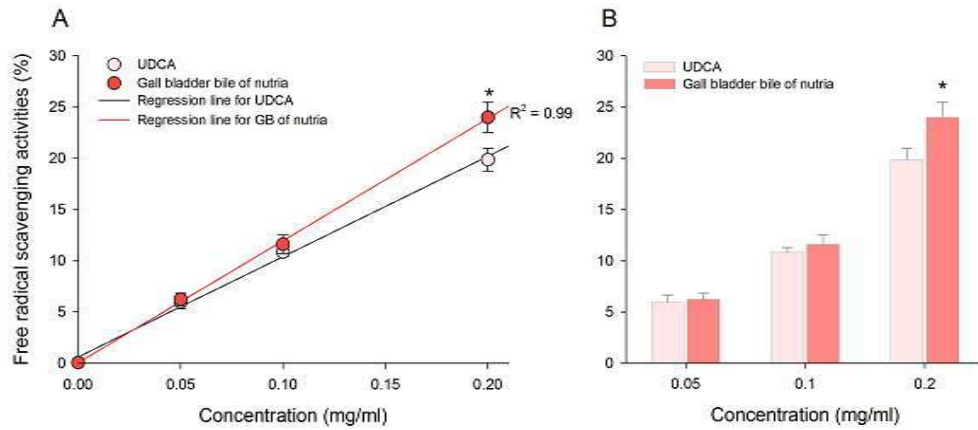
도면3



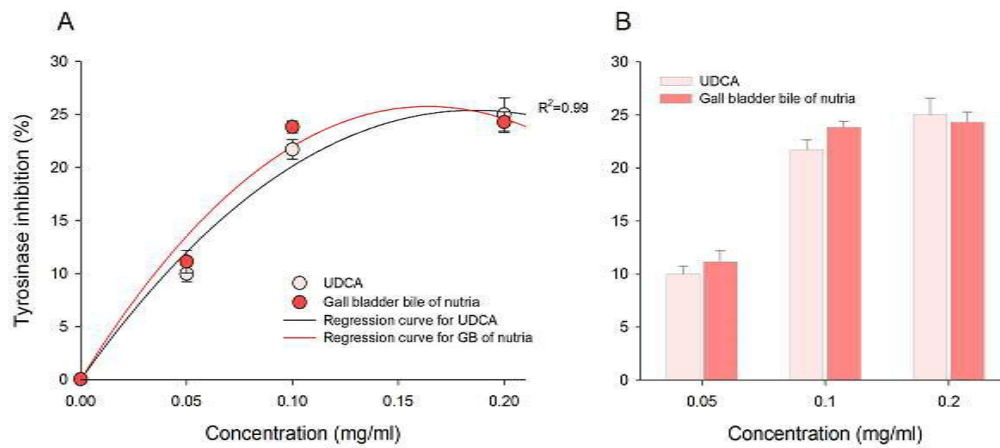
도면4



도면5



도면6



도면7

