

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 1월 9일 (09.01.2025)



(10) 국제공개번호
WO 2025/009748 A1

(51) 국제특허분류:

A61K 8/9789 (2017.01) *A61K 36/23* (2006.01)
A61K 8/96 (2006.01) *A61P 39/06* (2006.01)
A23L 33/105 (2016.01) *A61P 29/00* (2006.01)
A61K 35/08 (2006.01) *A23K 10/30* (2016.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/007198

(22) 국제출원일: 2024년 5월 28일 (28.05.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0085839 2023년 7월 3일 (03.07.2023) KR

(71) 출원인: 제주대학교 산학협력단 (JEJU NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC CO-OPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 63243 제주특별자치도 제주시 제주대학로 102, Jeju-do (KR).

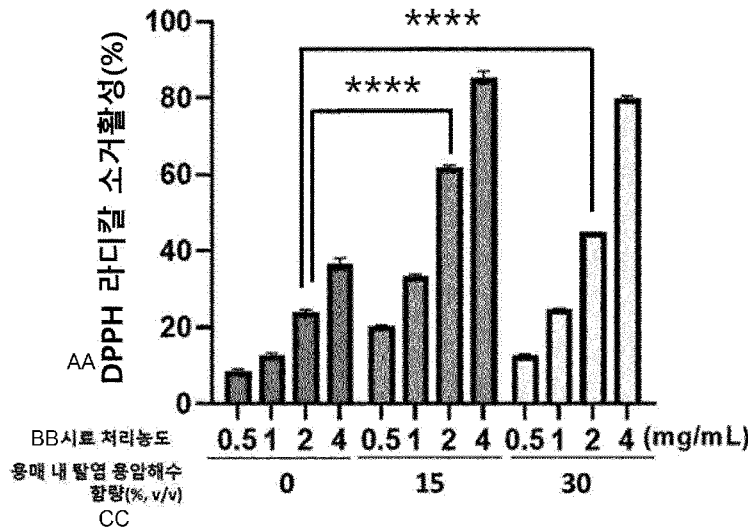
(72) 발명자: 김소미 (KIM, Somi); 63240 제주특별자치도 제주시 대원길 82-5, Jeju-do (KR). 양선희 (YANG, Sun Hee); 63232 제주특별자치도 제주시 구남동2길 19-8, 304호, Jeju-do (KR). 윤태현 (YOON, Tae Hyeon); 63051 제주특별자치도 제주시 애월읍 하귀로21길 16-2, Jeju-do (KR). 이태백 (LEE, Tae Back); 63166 제주특별자치도 제주시 무근성안길 19, Jeju-do (KR).

(74) 대리인: 최규환 (CHOI, Kyu Whan); 35209 대전광역시 서구 한밭대로 745, 12층 그린국제특허법률사무소, Daejeon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: ANTIOXIDATIVE AND ANTI-INFLAMMATORY COMPOSITION COMPRISING EXTRACT OF CARROT LEAF LAVA SEAWATER AS ACTIVE INGREDIENT

(54) 발명의 명칭: 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 조성물



AA ... DPPH radical scavenging activity (%)

BB ... Sample treatment concentration

CC ... Desalted lava seawater content in solvent (% v/v)

(57) Abstract: The present invention relates to an antioxidant and anti-inflammatory composition comprising a carrot leaf lava seawater extract as an active ingredient. The carrot leaf lava seawater extract of the present invention has an increased total polyphenol, rutin, and caffeic acid content compared to a carrot leaf water extract, has excellent DPPH radical scavenging activity, and has a remarkable effect of inhibiting NO production. Therefore, the carrot leaf lava seawater extract of the present invention can be useful as an antioxidant and anti-inflammatory composition.

[다음 쪽 계속]

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

— 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의
예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 조성물에 관한 것으로,
본 발명의 당근잎 용암해수 추출물은 당근잎 물 추출물에 비해 총 폴리페놀, 루틴 및 카페산 함량이 증가하고,
DPPH 라디칼 소거활성이 우수하며, NO 생성을 억제하는 효과가 현저하므로, 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물은
항산화 및 항염증용 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 당근잎 용암해수 추출물을 유효 성분으로 함유하는 향산화 및 항염증용 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 향산화 및 항염증용 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 당근은 칼슘, 인, 철, 마그네슘과 같은 미네랄의 좋은 공급원일 뿐만 아니라 카로티노이드 및 식이섬유와 같은 다양한 생리활성 화합물이 풍부한 뿌리 채소중 하나로, 당근이 지닌 다양한 영양적 이점으로 인해 전세계적으로 당근의 소비가 꾸준히 증가하고 있지만, 당근의 지상부는 아직 식용으로 널리 이용되지 않고 있다. 따라서 당근 지상부의 기능성 연구를 통해 고부가가치 상품을 개발한다면, 농가의 새로운 소득원으로 이용 가능하다.
- [3] 한편, 용암해수는 바닷물이 화산 암반층에 의해 자연 여과된 지하수로서, 제주도에서는 1980년대부터 용암해수의 저온성과 청정성 등의 특성을 활용하여 납치 양식장의 사육수로 사용하여 왔으며, 미용, 식품, 스파 등의 측면에서 산업적 활용 가치가 높게 평가되며, 크게 각광을 받고 있다.
- [4] 제주도 동부지역(구좌읍, 성산읍 및 표선면)에 분포하는 용암해수는 청정하고 수온이 연중 일정한 특성이 있으며, 나트륨, 칼슘, 마그네슘 등의 필수 미네랄과 바나듐, 게르마늄, 셀레늄 등 일반 지하수 및 해수에서 볼 수 없는 희귀한 미네랄 등 유익한 미네랄을 다량으로 함유하고 있다. 이에 따라 용암해수 자체의 안정성 및 다양한 생리활성에 관한 연구는 활발하게 연구되어 왔으나, 용암해수를 활용한 추출물 제조에 대한 연구는 거의 없는 상황이다.
- [5] 용암해수는 심해수와 유사한 미네랄 성분을 가지는 반면, 심해수에 비해 취수 비용이 저렴해 경제적이다라는 이점을 가지고 있어, 용암해수를 활용한 추출물의 다양한 기능성 연구를 통해 고부가가치 상품을 개발할 수 있다.
- [6] 한편, 한국공개특허 제2023-0081972호에 용암해수 및 천연 추출물을 함유하는 탈모방지/탈모촉진 조성물 및 이의 제조방법이 개시되어 있고, 한국등록특허 제2104861호에 용암해수 숙성 비자나무 잎 분말의 제조방법과 그 분말의 추출물을 이용한 피부 주름 개선용 조성물이 개시되어 있지만, 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 향산화 및 항염증용 조성물에 관해서는 개시된 바 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로, 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 향산화 및 항염증용 조성물을 제공하고, 당근잎 물 추출

물 대비 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물의 총 폴리페놀, 루틴 및 카페산 함량이 증가하고, 항산화 및 항염증 활성이 증진되는 것을 확인함으로써, 본 발명을 완성하였다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 화장품 조성물을 제공한다.
- [9] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 건강기능식품 조성물을 제공한다.
- [10] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학 조성물을 제공한다.
- [11] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 사료 첨가제를 제공한다.
- [12] 또한, 본 발명은 당근잎 분쇄물에 탈염 용암해수가 10~20%(v/v) 포함된 물을 첨가하여 추출하는 단계;를 포함하는 루틴, 카페산 및 총 폴리페놀의 함량이 증가되고, 항산화 및 항염증 효과가 증진된 당근 추출물의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물은 당근잎 물 추출물에 비해 총 폴리페놀, 루틴 및 카페산 함량이 증가하고, DPPH 라디칼 소거활성이 우수하며, NO 생성을 억제하는 효과가 현저하므로, 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물은 항산화 및 항염증용 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 용매 내 탈염 용암해수 함량에 따른 당근잎 추출물의 총 폴리페놀 함량을 확인한 결과이다. *****은 당근잎 물 추출물 대비 당근잎 15%(v/v) 및 30%(v/v) 탈염 용암해수 추출물의 총 폴리페놀 함량이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것을 의미하며, $p < 0.001$ 이다.
- [15] 도 2는 용매 내 탈염 용암해수 함량에 따른 당근잎 추출물의 DPPH 라디칼 소거활성을 확인한 결과이다. *****은 당근잎 물 추출물 대비 당근잎 15%(v/v) 및 30%(v/v) 탈염 용암해수 추출물의 DPPH 라디칼 소거능이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것을 의미하며, $p < 0.001$ 이다.
- [16] 도 3은 용매 내 탈염 용암해수 함량에 따른 당근잎 추출물의 NO 생성능을 확인한 결과이다. LPS는 NO 생성 유도 물질이다. *은 당근잎 물 추출물 대비 당근잎 15%(v/v) 및 30%(v/v) 탈염 용암해수 추출물의 NO 생성 저해능이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것을 의미하며, $p < 0.05$ 이다.
- [17] 도 4는 용매 내 탈염 용암해수 함량에 따른 당근잎 추출물의 루틴 및 카페산 함량을 확인한 결과이다. ***, *****은 당근잎 물 추출물 대비 당근잎 15%(v/v) 탈염

용암해수 추출물의 루틴 또는 카페산 함량이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것을 의미하며, ***은 $p < 0.005$, ****은 $p < 0.001$ 이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [18] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효 성분으로 함유하는 향산화 및 항염증용 화장료 조성물을 제공한다.
- [19] 상기 당근잎 용암해수 추출물은 탈염 용암해수가 10~20%(v/v) 포함된 물을 용매로 이용하여 추출한 것일 수 있고, 바람직하게는 탈염 용암해수가 13~17%(v/v) 포함된 물을 용매로 이용하여 추출한 것일 수 있으며, 더 바람직하게는 탈염 용암해수가 15%(v/v) 포함된 물을 용매로 이용하여 추출한 것이지만, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [20] 본 발명의 용암해수는 제주도 동부지역에서 지하 100 내지 200m를 굴착하여 지하(평균 해수면 기준) 30 내지 150m에서 취수한 것을 탈염시켜 얻어진 수득물일 수 있고, 바람직하게는 제주도 동부지역 북제주군 구좌읍 한동리에서 지하 100 내지 200m를 굴착하여 지하(평균 해수면 기준) 100 내지 150m에서 취수한 것을 탈염시켜 얻어진 수득물일 수 있으며, 더 바람직하게는 제주도 동부지역 북제주군 구좌읍 한동리에서 지하 100 내지 200m를 굴착하여 지하(평균 해수면 기준) 130m에서 취수한 것을 탈염시켜 얻어진 수득물이지만, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [21] 본 발명의 용암해수는 바람직하게는 플래시 증발법, 해수동결법, 역삼투압법, 이온교환수지법 및 전기투석법 중에서 선택된 하나 이상의 공정을 통해 획득된 탈염 용암해수인 것이고, 더 바람직하게는 제주 동부지역 지하 130m에서 취수한 용암해수를 전류를 구동력으로 하여, 전리되어 있는 이온을 이온교환막을 이용하여 분리하는 전기투석 공정을 통해 획득된 것이지만, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [22] 본 발명의 상기 탈염 용암해수는 정도 5000mg/L 이상이고, 바람직하게는 정도 5000mg/L 이상 20000mg/L 이하인 것이며, 더 바람직하게는 정도 5000mg/L 이상 6000mg/L 이하인 것이지만, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [23] 상기 당근잎 용암해수 추출물은 루틴 및 카페산의 함량 및 총 폴리페놀 함량이 당근잎 물 추출물에 비해 증가하는 특징이 있다.
- [24] 본 발명의 일 구현 예에 따른 화장료 조성물에 있어서, 상기 화장료 조성물은 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 겔, 크림, 로션, 파우더, 비누, 계면활성제-함유 클렌징, 오일, 분말 파운데이션, 유탁액, 파운데이션, 왁스 파운데이션 및 스프레이 중에서 선택된 어느 하나의 제형으로 제조될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [25] 이들 각 제형으로 이루어진 화장료 조성물은 그 제형의 제제화에 필요하고 적절한 각종의 기재와 첨가물을 함유할 수 있으며, 이들 성분의 종류와 양은 당업자에 의해 용이하게 선정될 수 있다.

- [26] 본 발명의 화장료 조성물의 제형이 페이스트, 크림 또는 겔인 경우에는 담체 성분으로서 동물섬유, 식물섬유, 왁스, 파라핀, 전분, 트라가칸트, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌 글리콜, 실리콘, 벤토나이트, 실리카, 탈크 또는 산화아연 등이 이용될 수 있다.
- [27] 본 발명의 화장료 조성물의 제형이 파우더 또는 스프레이인 경우에는 담체 성분으로서 락토스, 탈크, 실리카, 알루미늄 히드록시드, 칼슘 실리케이트 또는 폴리아미드 파우더가 이용될 수 있고, 특히 스프레이인 경우에는 추가로 클로로플루오로히드로카본, 프로판-부탄 또는 디메틸에테르와 같은 추진체를 포함할 수 있다.
- [28] 본 발명의 화장료 조성물의 제형이 용액 또는 유탁액인 경우에는 담체 성분으로서 용매, 용매화제 또는 유탁화제가 이용되고, 예컨대 물, 에탄올, 이소프로판올, 에틸 카보네이트, 에틸 아세테이트, 벤질 알코올, 벤질 벤조에이트, 프로필렌 글리콜, 1,3-부틸글리콜 오일, 글리세롤 지방족 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜 또는 소르비탄의 지방산 에스테르가 있다.
- [29] 본 발명의 화장료 조성물의 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.
- [30] 본 발명의 화장료 조성물의 제형이 계면-활성제 함유 클렌징인 경우에는 담체 성분으로서 지방족 알코올 설페이트, 지방족 알코올 에테르설페이트, 설포숙신산 모노에스테르, 아세티오네이트, 이미다졸리늄 유도체, 메틸타우레이트, 사르코시네이트, 지방산 아미드 에테르 설페이트, 알킬아미도베타인, 지방족 알코올, 지방산 글리세리드, 지방산 디에탄올아미드, 식물성 유, 라놀린 유도체 또는 에톡실화 글리세롤 지방산 에스테르 등이 이용될 수 있다.
- [31] 본 발명의 화장료 조성물은 형광 물질, 살진균제, 굴수성 유발물질, 보습제, 방향제, 방향제 담체, 단백질, 용해화제, 당 유도체, 일광차단제, 비타민, 식물 추출물 등을 포함하는 부형제를 추가로 함유할 수 있다.
- [32] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 건강기능식품 조성물을 제공한다.
- [33] 상기 건강기능식품 조성물은 분말, 과립, 환, 정제, 캡슐, 캔디, 시럽 및 음료 중에서 선택된 어느 하나의 제형으로 제조될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [34] 본 발명의 건강기능식품 조성물을 식품첨가물로 사용하는 경우, 상기 건강기능식품 조성물을 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 유효성분의 양은 그의 사용 목적(예방 또는 개선)에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 일반적으로, 식품 또는 음료의 제조시 본 발명의 건강기능식품 조성물은 원료에 대하여 15 중량부 이하, 바람직하게는 10 중량부 이하의 양으로 첨가된다. 그러나 건강을 목적으로 하는

장기간의 섭취인 경우에는 상기 양은 상기 범위 이하일 수 있으며, 안전성 면에서 아무런 문제가 없기 때문에 유효성분은 상기 범위 이상의 양으로 사용될 수 있다.

- [35] 상기 건강기능식품의 종류에 특별한 제한은 없다. 상기 건강기능식품 조성물을 첨가할 수 있는 식품의 예로는 육류, 소시지, 빵, 초콜릿, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 스프, 음료수, 차 드링크제, 알코올음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 건강식품을 모두 포함한다.
- [36] 또한, 본 발명의 건강기능식품 조성물은 식품, 특히 기능성 식품으로 제조될 수 있다. 본 발명의 기능성 식품은 식품 제조 시에 통상적으로 첨가되는 성분을 포함하며, 예를 들어, 단백질, 탄수화물, 지방, 영양소 및 조미제를 포함한다. 예컨대, 드링크제로 제조되는 경우에는 유효성분 이외에 천연 탄수화물 또는 향미제를 추가 성분으로서 포함할 수 있다. 상기 천연 탄수화물은 모노사카라이드(예컨대, 글루코오스, 프럭토오스 등), 디사카라이드(예컨대, 말토스, 수크로오스 등), 올리고당, 폴리사카라이드(예컨대, 텍스트린, 시클로텍스트린 등) 또는 당알코올(예컨대, 자일리톨, 소르비톨, 에리스리톨 등)인 것이 바람직하다. 상기 향미제는 천연 향미제(예컨대, 타우마틴, 스테비아 추출물 등)와 합성 향미제(예컨대, 사카린, 아스파르탐 등)를 이용할 수 있다.
- [37] 상기 건강기능식품 조성물 이외에 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 더 함유할 수 있다. 이러한 상기 첨가되는 성분의 비율은 크게 중요하진 않지만 본 발명의 건강기능식품 조성물 100 중량부에 대하여, 0.01 내지 0.1 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.
- [38] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학 조성물을 제공한다.
- [39] 본 발명의 상기 유효성분을 포함하는 약학 조성물은 약학적 조성물의 제조에 통상적으로 사용하는 적절한 담체, 부형제 또는 희석제를 더 포함할 수 있다.
- [40] 본 발명의 약학 조성물의 약학적 투여 형태는 단독으로 또는 타 약학적 활성 화합물과 결합뿐만 아니라 적당한 조합으로 사용될 수 있다.
- [41] 본 발명에 따른 약학 조성물은, 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸 등의 경구형 제제, 외용제, 좌제 및 주사제의 형태로 제형화하여 사용될 수 있다. 상기 약학 조성물에 포함될 수 있는 담체, 부형제 및 희석제로는 락토즈, 텍스트로즈, 수크로스, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말티톨, 전분, 아카시아 고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이트, 셀룰로오스, 메틸 셀룰로오스, 미정질 셀룰로오스, 폴리비닐 피롤리돈, 물, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘 스테아레이트 및 광물유 등을 포함한 다양한 화합물 혹은 혼합물을 들 수

있다. 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제된다. 경구 투여를 위한 고형 제제에는 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 포함되며, 이러한 고형 제제는 상기 유효성분에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분, 칼슘카보네이트, 수크로오스 또는 락토오스, 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한 단순한 부형제 이외에 마그네슘 스테아레이트, 탈크 같은 윤활제들도 사용된다. 경구를 위한 액상 제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순 희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이 외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다. 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제, 동결건조 제제, 좌제가 포함된다. 비수성용제, 현탁제로는 프로필렌글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기제로는 위템솔, 마크로골, 트윈 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로젤라틴 등이 사용될 수 있다.

- [42] 본 발명의 상기 약학 조성물의 바람직한 투여량은 환자의 상태 및 체중, 질병의 정도, 약물형태, 투여경로 및 기간에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다. 본 발명의 약학 조성물은 쥐, 생쥐, 가축, 인간 등의 포유동물에 다양한 경로로 투여될 수 있다. 투여의 모든 방식은 예상될 수 있는데, 예를 들면, 경구, 직장 또는 정맥, 근육, 피하, 자궁 내 경막 또는 뇌혈관 내 (intracerebroventricular) 주사에 의해 투여될 수 있다.
- [43] 또한, 본 발명은 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 사료 첨가제를 제공한다.
- [44] 본 발명의 사료 첨가제는 사료관리법상의 보조사료에 해당한다. 본 발명에서 용어 '사료'는 동물이 먹고, 섭취하며, 소화시키기 위한 또는 이에 적당한 임의의 천연 또는 인공 규정식, 한끼식 등 또는 상기 한끼식의 성분을 의미할 수 있다. 상기 사료의 종류는 특별히 제한되지 아니하며, 당해 기술 분야에서 통상적으로 사용되는 사료를 사용할 수 있다. 상기 사료의 비제한적인 예로는, 곡물류, 근과류, 식품 가공 부산물류, 조류, 섬유질류, 제약 부산물류, 유지류, 전분류, 박류 또는 곡물 부산물류 등과 같은 식물성 사료; 단백질류, 무기물류, 유지류, 광물성류, 유지류, 단세포 단백질류, 동물성 플랑크톤류 또는 음식물 등과 같은 동물성 사료를 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용되거나 2종 이상을 혼합하여 사용될 수 있다.
- [45] 또한, 본 발명은 당근잎 분쇄물에 탈염 용암해수가 10~20%(v/v) 포함된 물을 첨가하여 추출하는 단계;를 포함하는 루틴, 카페산 및 총 폴리페놀의 함량이 증가되고, 항산화 및 항염증 효과가 증진된 당근 추출물의 제조방법을 제공한다.
- [46] 상기 추출은 110~130°C에서 5~15분 동안 고온가압 추출하는 것일 수 있고, 바람직하게는 120~125°C에서 8~12분 동안 고온가압 추출하는 것일 수 있으며, 더

바람직하게는 121°C에서 10분 동안 고온가압 추출하는 것일 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[47] 본 발명의 당근잎 분쇄물은 동결 건조된 당근잎을 분말화한 것이 바람직하지만, 이에 제한하는 것은 아니다.

[48] 본 발명의 당근잎 분쇄물 1g에 대하여 80~120mL의 용매를 첨가하여 추출하는 것이 바람직하고, 더 바람직하게는 당근잎 분쇄물 1g에 대하여 100mL의 용매를 첨가하여 추출하는 것이지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[49] 상기 루틴의 함량이 증가되고, 항산화 및 항염증 효과가 증진된 당근 추출물의 제조방법은 상기 단계 이후에, 여과지로 여과한 후, 감압농축한 다음 동결건조하는 단계;를 추가할 수 있지만, 이에 한정하는 것은 아니다.

[50]

[51] 이하, 제조에 및 실시예를 이용하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명하고자 한다. 이들 제조에 및 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들에 의해 제한되지 않는다는 것은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명한 것이다.

[52]

[53] **제조예 1. 용매 내 용암해수 함량에 따른 당근잎 추출물의 제조**

[54] 당근잎은 제주도 구좌읍에서 채취한 것을 동결건조한 후 사용하였다.

[55] 본 발명의 용암해수인 탈염 용암해수는 제주용암해수센터로부터 제공받아 사용하였다. 본 발명의 탈염 용암해수는 구체적으로, 제주 동부지역 지하 130m에서 취수한 용암해수를 전류를 구동력으로하여 전리되어 있는 이온을 이온교환막을 이용해 분리하는 원리를 사용하여 생산하였고, 상기 전기투석 공정을 통해 획득한 본 발명의 탈염 용암해수는 칼슘과 마그네슘이 풍부한 미네랄수이며, 경도는 5000mg/L 이상인 특징이 있다.

[56] 본 발명의 당근잎 용암해수 추출물을 제조하기 위해, 동결건조한 당근잎을 분쇄기로 분쇄한 후, 분말 1g 당 용매 100mL의 비율로 첨가한 다음 고압멸균기를 이용하여 121°C에서 10분 동안 고온가압 추출한 후, 여과지로 여과한 여액을 회전감압농축기를 사용하여 감압 농축한 다음 동결건조기에서 48시간 동안 동결건조하였다.

[57] 용매는 탈염 용암해수를 포함하지 않는 물(0%), 탈염 용암해수를 15%(v/v) 포함하는 물 또는 탈염 용암해수를 30%(v/v) 포함하는 물을 사용하였다.

[58]

[59] **실시예 1. 총 폴리페놀 함량 분석**

[60] 제조예 1에서 제조한 당근잎 용암해수 추출물의 총 폴리페놀 함량을 분석하였다.

[61] 간단하게, 총 폴리페놀 함량은 1,375 μ L의 증류수에 125 μ L의 시료를 첨가한 후 0.5mL의 폴린-시오칼테우 시약(Folin Ciocalteu's reagent)을 넣고 3분 후에 10%(w/v) Na₂CO₃ 1mL를 가한 다음 실온의 암(dark) 조건에서 30분 동안 정치한 후 분광

광도계(Sunrise, Tecan, Salzburg, Austria)를 이용하여 700nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질은 갈산(gallic acid)을 사용하였고, 표준 검량 곡선을 작성한 후, 시료의 총 폴리페놀 함량을 갈산 등가물(gallic acid equivalents, mg GAE/g)로 나타내었다.

[62] 그 결과, 도 1에 개시된 바와 같이 당근잎 용암해수 추출물의 총 폴리페놀 함량이 당근잎 물 추출물에 비해 증가한 것을 확인하였고, 특히 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물의 총 폴리페놀 함량이 가장 높았다.

[63]

[64] 실시예 2. 항산화 효과 확인

[65] 제조예 1에서 제조한 당근잎 용암해수 추출물의 항산화 효과는 DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) 라디칼 소거활성으로 확인하였다.

[66] 구체적으로, 에탄올에 용해시킨 200 μ M의 DPPH 160 μ l와 농도별로 준비한 시료 40 μ l를 섞은 후 37°C, 암(dark) 조건에서 30분 동안 반응시켰다. 이후 517nm에서 흡광도를 측정하여 하기 식 1의 공식으로 DPPH 라디칼 소거활성을 평가하였으며, 양성대조군으로는 카테킨(catechin)을 사용하였다. 모든 실험은 3반복 수행하였으며, GraphPad Prism 7.0 소프트웨어를 사용하여 EC₅₀ 값을 산출하였다.

[67] [식 1]

[68] 라디칼 소거활성(%) = (대조군의 흡광도 - 추출물 처리군의 흡광도) / 대조군의 흡광도 × 100

[69]

[70] 그 결과, 도 2에 개시된 바와 같이 당근잎 추출물 처리군의 DPPH 라디칼 소거활성은 농도 의존적으로 증가하였고, 당근잎 물 추출물 처리군에 비해 당근잎 용암해수 추출물 처리군의 DPPH 라디칼 소거활성이 모든 농도에서 현저히 증가하였다. 특히 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물을 처리한 경우, DPPH 라디칼 소거활성이 가장 우수하였다.

[71] 또한, 표 1에 개시된 바와 같이 당근잎 물 추출물 처리군에 비해 당근잎 용암해수 추출물 처리군의 EC₅₀ 값이 감소하였고, 특히 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물 처리군의 EC₅₀ 값이 가장 낮았다.

[72] [표1]

시료	DPPH 라디칼 소거 EC ₅₀ 값(mg/mL)
당근잎 물 추출물	7.29±0.71
당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물	1.43±0.03
당근잎 30%(v/v) 탈염 용암해수 추출물	2.01±0.01

[73]

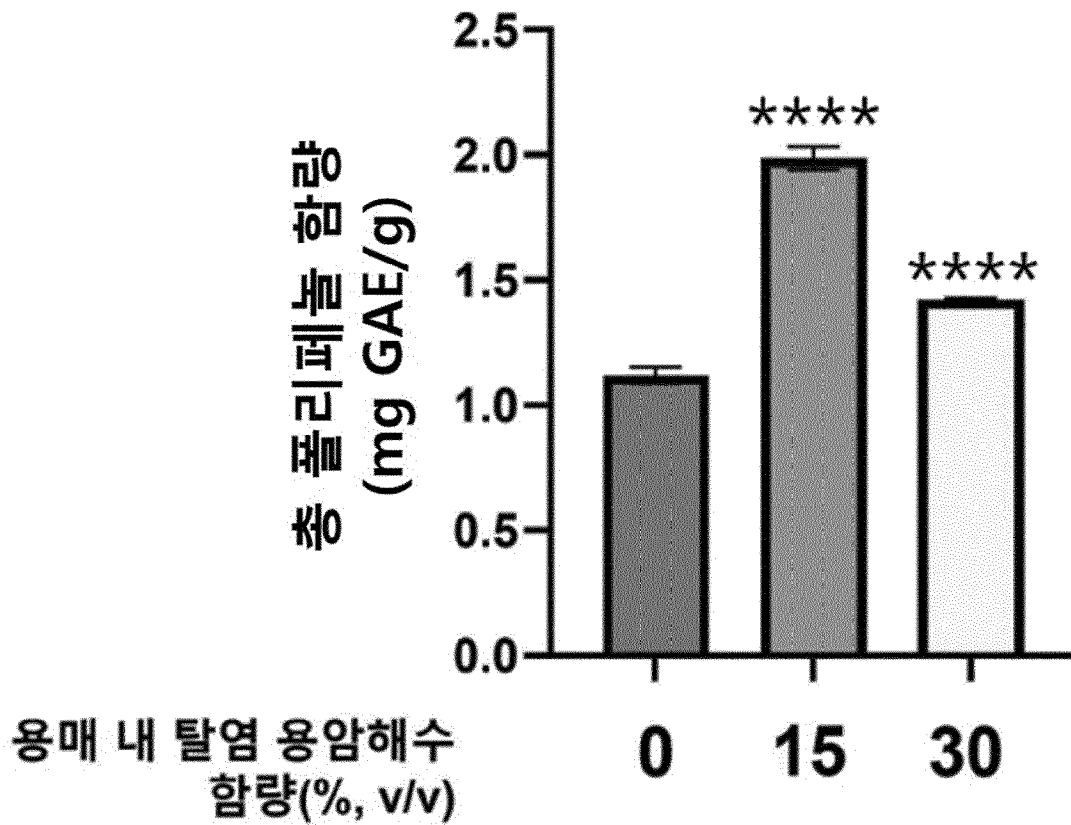
[74] 실시예 3. 항염 효과 확인

- [75] 제조예 1의 당근잎 추출물의 항염 효과는 LPS(lipopolysaccharide)로 활성화된 Raw 264.7 세포에서 산화질소(NO) 생성 억제능을 분석하여 평가하였다.
- [76] LPS(*Escherichia coli* 026:B6; Difco, USA), Griess 시약, 아질산나트륨(sodium nitrite)은 Sigma(St. Louis, MO, USA)에서 구입하여 사용하였다. 마우스 대식세포주인 Raw 264.7은 한국 세포주은행에서 구입하였으며, DMEM(Gibco, USA)에 10%(v/v) FBS, 10,000units/mL 페니실린 및 10,000 μ g/mL 스트렙토마이신, 25 μ g/mL 암포테리신을 혼합한 배지를 사용하여 37°C, 5% 이산화탄소의 완전 습윤 조건의 세포배양기에서 배양하였다. 모든 세포는 80~90%의 컨플루언스(confluence)에서 실험하였고, 20회 계대 배양(passage)을 넘기지 않은 세포만 사용하였다.
- [77] NO 생성 억제능은 추출물을 처리하지 않은 Raw 264.7 세포(대조구)와 제조예 1의 시료 800 μ g/mL를 2시간 동안 전처리된 Raw 264.7 세포(실험구)를 1 μ g/mL의 LPS로 자극하여 24시간 동안 배양한 후 Griess 분석 방법을 이용하여 측정하였다.
- [78] 그 결과, 도 3에 개시된 바와 같이 당근잎 물 추출물 처리군에 비해 당근잎 용암해수 추출물 처리군의 NO 생성량이 감소하였고, 특히 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물 처리군의 NO 생성 감소 효과가 가장 우수하였다.
- [79]
- [80] 실시예 4. 루틴 및 카페산 함량 분석
- [81] 당근잎 물 추출물과 항산화 및 항염 효과가 가장 우수한 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물 내의 루틴 및 카페산의 함량을 HPLC(High-performance liquid chromatography)를 이용하여 비교 분석하였다.
- [82] 그 결과, 도 4에 개시된 바와 같이 당근잎 물 추출물에 비해 당근잎 15%(v/v) 탈염 용암해수 추출물 내의 루틴 및 카페산 함량이 증가된 것을 확인하였다.

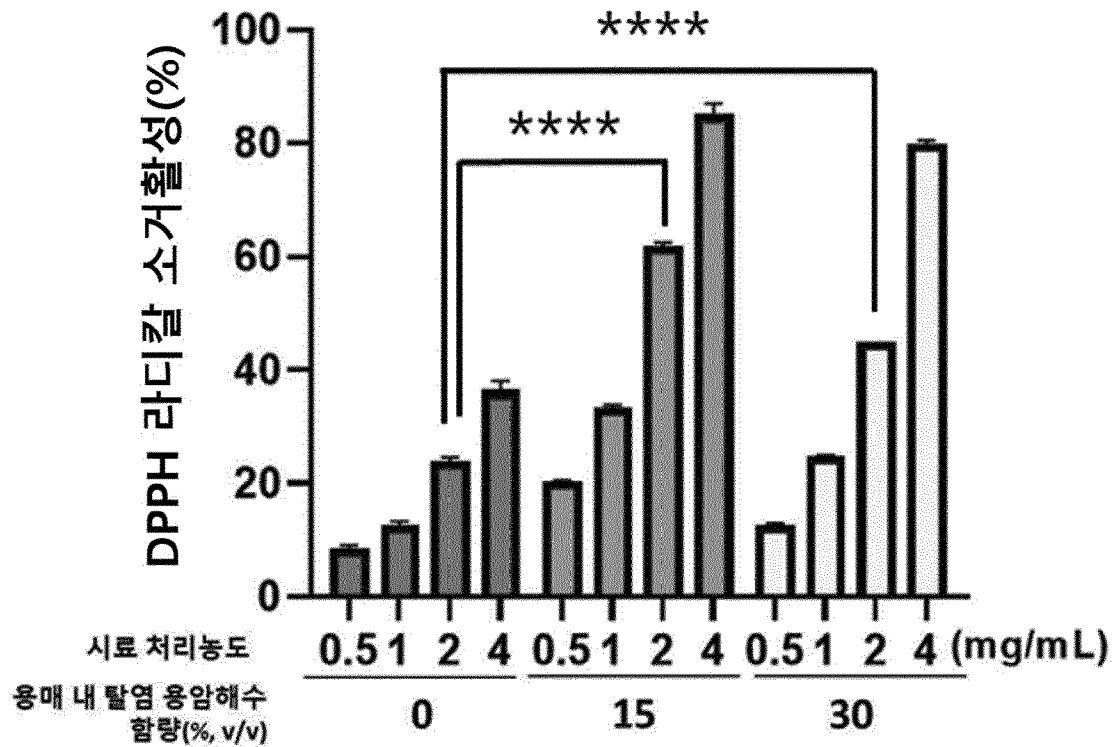
청구범위

- [청구항 1] 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 화장료 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 당근잎 용암해수 추출물은 탈염 용암해수가 10~20%(v/v) 포함된 물을 용매로 이용하여 추출한 것을 특징으로 하는 항산화 및 항염증용 화장료 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 탈염 용암해수는 플래시 증발법, 해수동결법, 역삼투압법, 이온교환수지법 및 전기투석법 중에서 선택된 하나 이상의 공정을 통해 획득된 것을 특징으로 하는 항산화 및 항염증용 화장료 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 당근잎 용암해수 추출물은 루틴, 카페산 및 총 폴리페놀의 함량이 증가된 것을 특징으로 하는 항산화 및 항염증용 화장료 조성물.
- [청구항 5] 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 건강기능식품 조성물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 건강기능식품 조성물은 분말, 과립, 환, 정제, 캡슐, 캔디, 시럽 및 음료 중에서 선택된 어느 하나의 제형으로 제조되는 것을 특징으로 하는 항산화 및 항염증용 건강기능식품 조성물.
- [청구항 7] 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학 조성물.
- [청구항 8] 당근잎 용암해수 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 및 항염증용 사료 첨가제.
- [청구항 9] 당근잎 분쇄물에 탈염 용암해수가 10~20%(v/v) 포함된 물을 첨가하여 추출하는 단계;를 포함하는 루틴, 카페산 및 총 폴리페놀의 함량이 증가되고, 항산화 및 항염증 효과가 증진된 당근 추출물의 제조방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 추출은 110~130°C에서 5~15분 동안 고온가압 추출하는 것을 특징으로 하는 루틴, 카페산 및 총 폴리페놀의 함량이 증가되고, 항산화 및 항염증 효과가 증진된 당근 추출물의 제조방법.

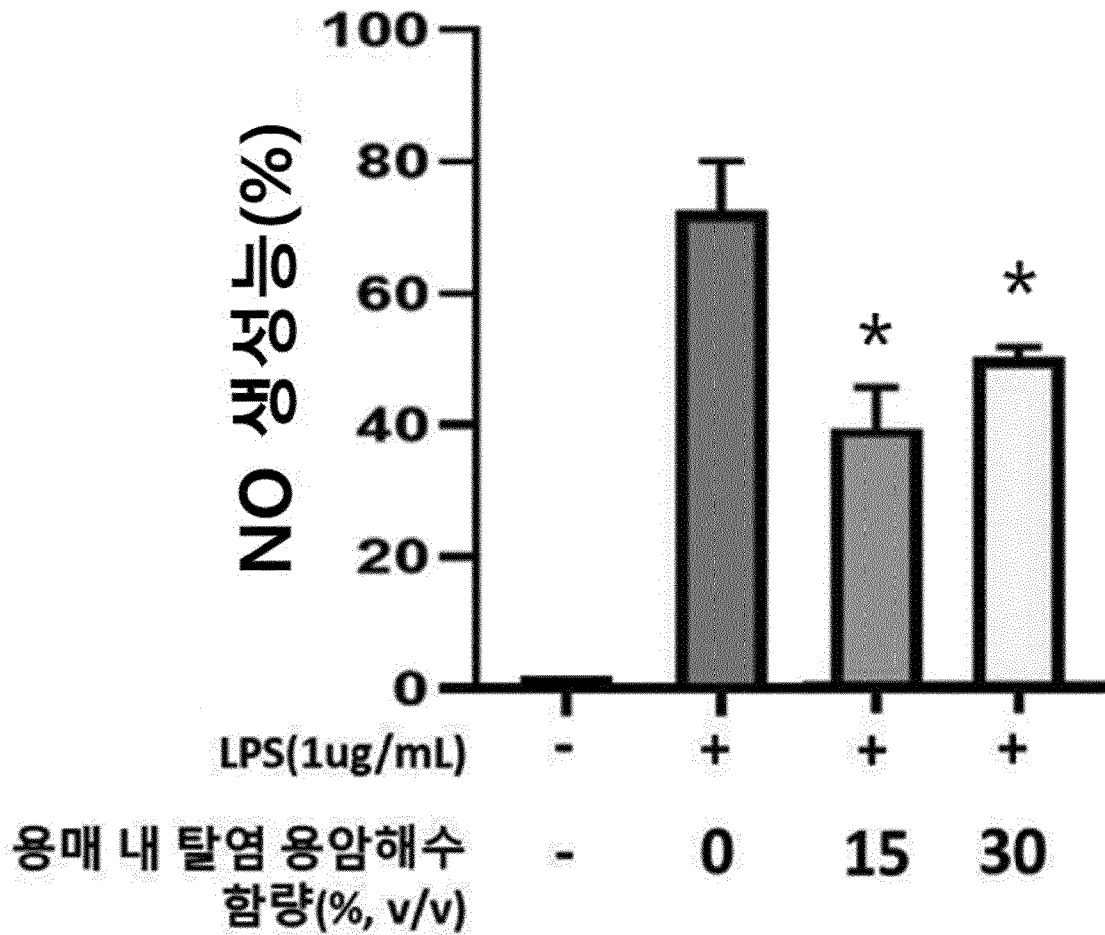
[도1]



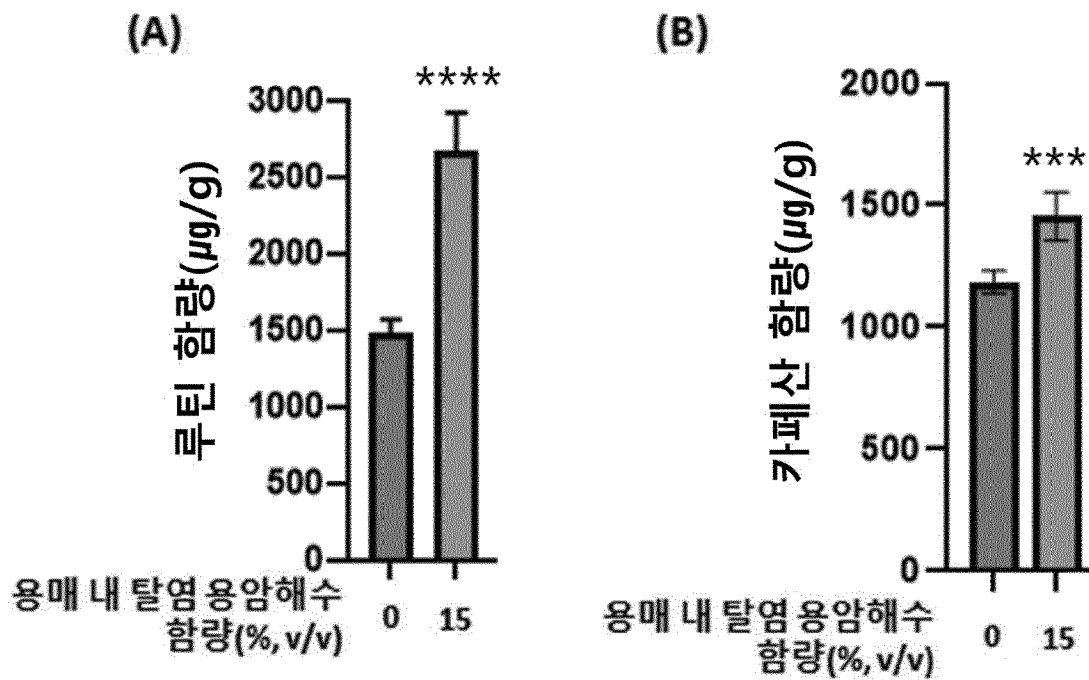
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/007198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/9789(2017.01)i; A61K 8/96(2006.01)i; A23L 33/105(2016.01)i; A61K 35/08(2006.01)i; A61K 36/23(2006.01)i;
A61P 39/06(2006.01)i; A61P 29/00(2006.01)i; A23K 10/30(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K 8/9789(2017.01); A23K 1/14(2006.01); A23L 33/105(2016.01); A61K 8/02(2006.01); A61K 8/97(2006.01);
A61K 8/9711(2017.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 당근잎(carrot leaf), 추출물(extract), 탈염 용암해수(desalinized magma seawater),
항염증(anti-inflammatory), 항산화(antioxidant)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2021-0072354 A (AMI COSMETIC CO., LTD.) 17 June 2021 (2021-06-17) See claims 1-2 and 6-7; and paragraphs [0015]-[0016] and [0087]-[0089].	1-10
Y	KR 10-2006-0099192 A (BIONUTRIGEN LTD.) 19 September 2006 (2006-09-19) See claim 1; example 1; and page 4.	1-10
A	KR 10-2019-0128666 A (THE BOOTS COMPANY PLC) 18 November 2019 (2019-11-18) See entire document.	1-10
A	KR 10-2022-0125943 A (OH, Seok Jin) 15 September 2022 (2022-09-15) See entire document.	1-10
A	KR 10-2017-0001201 A (KIM, Sun Hee) 04 January 2017 (2017-01-04) See entire document.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“D” document cited by the applicant in the international application
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2024

Date of mailing of the international search report

19 September 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/007198

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	YANG, S. H. et al. effect of jeju lava seawater on antioxidant and anti-inflammatory activities of daucus carota L. leaves extracts. KSABC international symposium 2023. 18 Jun 2023. See entire document. ※ This document is a known document declaring ‘non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty’ by the applicant.	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/007198

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2021-0072354	A	17 June 2021	KR	10-2298532	B1	07 September 2021
KR	10-2006-0099192	A	19 September 2006	None			
KR	10-2019-0128666	A	18 November 2019	AU	2018-227814	A1	05 September 2019
				CA	3053688	A1	07 September 2018
				CL	2019002515	A1	29 November 2019
				CN	110430862	A	08 November 2019
				EP	3369459	A1	05 September 2018
				EP	3589264	A1	08 January 2020
				MX	2019010323	A	21 October 2019
				US	2020-0069543	A1	05 March 2020
				WO	2018-157976	A1	07 September 2018
KR	10-2022-0125943	A	15 September 2022	None			
KR	10-2017-0001201	A	04 January 2017	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 8/9789(2017.01)i; A61K 8/96(2006.01)i; A23L 33/105(2016.01)i; A61K 35/08(2006.01)i; A61K 36/23(2006.01)i;
A61P 39/06(2006.01)i; A61P 29/00(2006.01)i; A23K 10/30(2016.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 8/9789(2017.01); A23K 1/14(2006.01); A23L 33/105(2016.01); A61K 8/02(2006.01); A61K 8/97(2006.01);
A61K 8/9711(2017.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 당근잎(carrot leaf), 추출물(extract), 탈염 용암해수(desalinized magma seawater), 항염증(anti-inflammatory), 항산화(antioxidant)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2021-0072354 A (주식회사 아미코스메틱) 2021.06.17 청구항 1-2, 6-7; 단락 [0015]-[0016], [0087]-[0089]	1-10
Y	KR 10-2006-0099192 A ((주)바이오뉴트리젠) 2006.09.19 청구항 1; 실시예 1; 페이지 4	1-10
A	KR 10-2019-0128666 A (더 부츠 캄파니 피엘씨) 2019.11.18 전체 문헌	1-10
A	KR 10-2022-0125943 A (오석진) 2022.09.15 전체 문헌	1-10
A	KR 10-2017-0001201 A (김선희) 2017.01.04 전체 문헌	1-10

☒ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2024년09월19일(19.09.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년09월19일(19.09.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

허주형

전화번호 +82-42-481-5373

C. 관련 문헌

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0072354 A	2021/06/17	KR 10-2298532 B1	2021/09/07
KR 10-2006-0099192 A	2006/09/19	없음	
KR 10-2019-0128666 A	2019/11/18	AU 2018-227814 A1	2019/09/05
		CA 3053688 A1	2018/09/07
		CL 2019002515 A1	2019/11/29
		CN 110430862 A	2019/11/08
		EP 3369459 A1	2018/09/05
		EP 3589264 A1	2020/01/08
		MX 2019010323 A	2019/10/21
		US 2020-0069543 A1	2020/03/05
		WO 2018-157976 A1	2018/09/07
KR 10-2022-0125943 A	2022/09/15	없음	
KR 10-2017-0001201 A	2017/01/04	없음	