

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 10 월 11 일 (11.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/138151 A2

- (51) 국제특허분류:
A61K 8/97 (2006.01) A61Q 7/00 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002580
- (22) 국제출원일: 2012 년 4 월 5 일 (05.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0031402 2011 년 4 월 5 일 (05.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **지에프씨(주) (GFC CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 영통동 980-3 번지 디지털엠피아이 B 동 604 호, 443-813 Gyeonggi-Do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **강희철 (KANG, Hee Cheol)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 망포동 718 센트럴하이츠 303 동 901 호, 443-400 Gyeonggi-do (KR). **김선화 (KIM, Sun Hwa)** [KR/KR]; 대전 중구 문화동 한신브로미아파트 101 동 403 호, 301-130 Daejeon (KR). **임동문 (IM, Dong Moon)** [KR/KR]; 서울 마포구 아현동 667-2, 2 층, 121-010 Seoul (KR). **김선주 (KIM, Sun Ju)** [KR/KR]; 경기도 수원시 권선구 곡반정동 513-3, 301 호, 441-400 Gyeonggi-do (KR). **홍소영 (HONG, So Young)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 망포동 718, 센트럴하이츠 303 동 901 호, 443-400 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 아주양현 (AJU KIM CHANG & LEE); 서울 강남구 역삼동 648 번지 허바허바빌딩 6 층, 135-911 Seoul (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

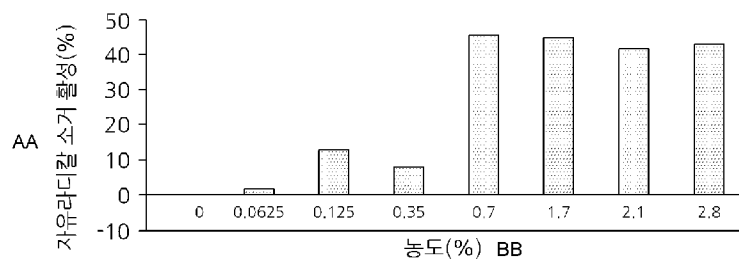
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: COMPOSITION CONTAINING STRAWBERRY CALYX EXTRACT FOR PREVENTING HAIR LOSS OR PROMOTING HAIR GROWTH

(54) 발명의 명칭: 딸기 꼭지 추출물을 함유하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 조성물

[Fig. 1]



AA ... Free radical scavenging activity
BB ... Concentration(%)

(57) Abstract: The present invention relates to a cosmetic composition containing strawberry calyx extract for preventing hair loss or promoting hair growth.

(57) 요약서: 본 발명은 딸기 꼭지 추출물을 함유하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 화장품 조성물에 관한 것이다.



WO 2012/138151 A2

명세서

발명의 명칭: 딸기 꼭지 추출물을 함유하는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 탈모 방지 또는 발모 촉진용 화장용 조성물에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 딸기 꼭지(calyx of strawberry) 추출물을 함유시켜, 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 화장용 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 인체의 모발은 약 1만개-15만개 정도이며, 각각의 모발은 서로 다른 모주기를 가지고 성장기, 퇴행기, 휴지기를 반복하며 생성, 성장 및 탈락하게 된다. 그 결과 전체 모발의 약 15%에 해당하는 모발이 휴지기와 퇴행기에 놓여 있어 일일 평균 50-100개의 모발이 정상적으로 탈락하고 재생된다.
- [3] 일반적으로, 탈모증이라 함은 모주기의 성장기에 해당하는 기간이 여러 원인으로 인해 짧아져 퇴행기와 휴지기 모발의 비율이 상대적으로 많아져 모발이 탈락하는 수가 평균치보다 많아지는 것을 말한다. 탈모증의 주요 원인으로는 유전적 안드로겐 호르몬의 작용설, 국소 혈류 장애에 의한 영양 장애설, 자율신경계 장애설, 자기면역질환설, 내분비장애설이 있다. 특히 남성 호르몬의 작용이 주 원인이라고 생각되는 남성형 탈모(Androgenic alopecia)에 대한 연구가 국내외 적으로 많이 진행되었지만 현재까지 탈모에 관한 명확한 원인은 밝혀지지 않은 상태에 있다.
- [4] 남성형 탈모의 작용 기전은 다음과 같다. 남성호르몬 중의 하나인 테스토스테론(testosterone)은 5알파-리덕타제에 의하여 활성 남성 호르몬인 디하이드로테스토스테론(dehydrotestosterone)으로 전환되는데 이 호르몬의 비정상적인 과잉작용은 남성형 탈모를 야기하는 물질이다. 따라서 5알파-리덕타제의 활성을 억제한다면 남성형 탈모를 효과적으로 예방하고 치료할 수 있을 것이다.
- [5] 최근 식생활의 변화, 생활 습관의 변화, 사회 환경에 의한 스트레스의 증가 등으로 비정상적인 탈모를 유발하고 있는 인구가 점차 증가하는 추세에 있다. 특히 청, 장년과 여성 탈모 인구가 늘어나고 있는 상황에 있다.
- [6] 발모 촉진용 약물로 미녹시딜이 있는데, 미녹시딜은 항고혈압제로 사용되던 것으로서 사용 시 부작용으로 인체의 털이 증가하는 것에 착안하여 발모 촉진제로 만든 것이다. 미녹시딜은 모낭이 위치한 두피의 혈류를 증가시켜 발모를 촉진하는 것으로 알려져 있다. 그러나, 미녹시딜을 발모 촉진제로 장기간 사용할 경우 그 효과가 반감될 수 있고 화학적 혈관 확장 작용으로 인한 부작용으로 무력증, 피지 증가 등이 보고되고 있다. 또한, 화학적 약물에 기초한 탈모 치료 또는 발모 촉진은 기존에 알려지지 않은 새로운 부작용을 일으킬 수

있는 문제점이 있다.

- [7] 따라서, 화학적 약물에 의존하지 않고 생체 친화적인 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 조성물의 개발이 필요한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명의 목적은 천연물로부터 유래된 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물을 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명의 다른 목적은 부작용이 없는 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꺾지 추출물을 함유할 수 있다.
- [11] 일 구체예에서, 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꺾지 추출물을 전체 조성물 중 약 0.1-50 중량%로 함유할 수 있다.
- [12] 일 구체예에서, 딸기 꺾지 추출물은 물, 탄소수 1-5개의 모노알코올 및 탄소수 2-5의 디올로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 추출 용매를 사용하여 딸기 꺾지로부터 추출될 수 있다.
- [13] 일 구체예에서, 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 과육 추출물을 더 함유할 수 있다.

발명의 효과

- [14] 본 발명은 천연물로부터 유래된 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물을 제공하였다. 또한, 본 발명은 부작용이 없는 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물을 제공하였다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 딸기 꺾지 추출물의 농도에 따른 자유 라디칼 소거 활성을 나타낸 것으로, X축은 딸기 꺾지 추출물의 농도(%)를 나타내고, Y축은 자유 라디칼 소거 활성(%)을 나타낸다.
- [16] 도 2는 딸기 꺾지 추출물의 추출 용매(DW: 정제수, EtOH: 에탄올, 1,2PD: 1,2-펜탄디올, 1,3BG: 1,3-부틸렌글리콜) 및 농도에 따른 세포 활성화(%)를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꺾지 추출물을 함유한다.
- [18] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꺾지 추출물만으로도 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과를 나타낼 수 있다.
- [19] 딸기 꺾지 추출물은 딸기, 특히 딸기(*Fragaria ananassa* DUCHESNE) 열매에서 딸기의 과육과 줄기 부분을 제거한 딸기의 꺾지 부분만을 이용하여 제조된

- 추출물을 의미한다. 즉, 본 명세서에서 "딸기 꺾지 추출물"은 딸기 열매 중 과육과 줄기로부터 제조된 추출물은 포함하지 않는다.
- [20] 본 명세서에서 '딸기 꺾지'는 딸기 열매에서 딸기의 과육과 줄기를 제외한 꺾지 부분을 의미하고, 이는 딸기꽃의 꽃받침으로부터 유래되는 것이다.
- [21] 딸기 꺾지 추출물은 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물 중 약 0.1-50중량%로 함유될 수 있다. 바람직하게는, 딸기 꺾지 추출물은 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물 중 약 0.1-25중량%, 더욱 바람직하게는 약 0.1-5중량%로 함유될 수 있다.
- [22] 딸기 꺾지 추출물은 통상적인 추출 방법을 사용하여 제조될 수 있다. 예를 들면, 유기 용매를 이용한 추출 방법, 열수 추출 방법 또는 초임계 이산화탄소를 이용한 추출 방법 등을 사용할 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다. 바람직하게는, 유기 용매를 이용한 추출 방법 또는 열수 추출 방법에 의해 추출될 수 있다.
- [23] 추출 용매는 특별히 제한되지 않지만, 예를 들면 물, 탄소수 1-5개의 모노알코올 및 탄소수 2-5의 디올로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 추출 용매를 사용할 수 있다. 예를 들면, 물, 탄소수 1-3개의 알코올, 탄소수 4-5개의 1,3-부틸렌 글리콜, 1,2-펜탄디올로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 추출 용매를 사용할 수 있다. 바람직하게는, 물, 에탄올, 1,3-부틸렌글리콜 및 1,2-펜탄디올로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 용매를 사용할 수 있다.
- [24] 구체예에서, 추출 용매는 물(정제수 포함), 물과 에탄올의 혼합 용매(중량 기준으로 에탄올 70-95%), 물과 1,3-부틸렌글리콜 또는 1,2-펜탄디올의 혼합 용매(부피 기준, 물:1,3-부틸렌글리콜 또는 1,2-펜탄디올의 부피비 = 80:20 내지 50:50)를 사용할 수 있다.
- [25] 추출 방법은 딸기 꺾지 자체 또는 딸기 꺾지를 건조시킨 후 얻은 분쇄물에 추출 용매를 첨가하고 약 40°C-110°C에서 약 1시간-10시간 동안 추출함으로써 제조될 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.
- [26] 딸기 꺾지 추출물은 디하이드로테스토스테론의 생성을 촉진하는 5 α -리덕타제의 활성 및 생성을 저해함으로써, 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과를 발생시킬 수 있다. 또한, 자유 라디칼은 외부 자극에 대한 활성 산소로 과잉 생산되어 피부 보습층을 파괴함으로써 피부를 건조하게 하고, 외부 자극에 민감한 면역 반응을 보일 수 있다. 따라서, 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과를 위해서는 자유 라디칼 소거 활성이 필요하다. 딸기 꺾지 추출물은 자유 라디칼 소거 활성을 가짐으로써 탈모 방지 또는 발모 촉진 작용에 도움을 줄 수 있다. 또한, 딸기 꺾지 추출물은 화학적 물질로부터 유래된 것이 아니라 천연물로부터 유래된 것으로서, 두피를 비롯한 피부에 대해 자극이 없고 세포 독성이 없다.
- [27] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꺾지 추출물을 함유한다. 딸기 꺾지 추출물은 액상, 고상 또는 액상과 고상의 혼합 형태로도 함유될 수 있다. 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물에서 딸기 꺾지 추출물의 함유량은

특별히 제한되지 않지만, 약 1-50 중량%로 함유되는 것이 좋다.

- [28] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 딸기 꼭지 추출물 이외에도, 딸기 과육 부분의 추출물을 더 함유할 수 있다. 딸기 과육 부분의 추출물은 상기 딸기 꼭지 추출물과 동일한 추출 용매 및 추출 방법을 사용하여 추출될 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 딸기 과육 부분의 추출물은 상기 조성물 중 약 0.1-20중량%로 포함될 수 있다.
- [29] 본 발명의 조성물은 딸기 꼭지 추출물 이외에도, 조성물 제조 시 사용될 수 있는 통상적인 용매를 조성물의 잔량으로 포함할 수 있다. 상기 용매로는 물을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.
- [30] 본 발명의 조성물은 딸기 꼭지 추출물과 용매 이외에도, 화장품 분야에서 통상적으로 알려진 부형제를 잔량으로 더 포함할 수 있다.
- [31] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 탈모 방지 또는 발모 촉진의 목적으로 약학적 조성물 또는 화장용 조성물로 사용될 수 있다. 약학적 조성물로 사용될 경우, 사용시에 연고제, 크림제, 로션제, 액제, 스프레이제 등의 국소 적용제 등의 다양한 제제로 이용할 수 있다. 바람직하게는, 연고제, 로션제, 스프레이제 등의 국소 적용 제제로 제형화시켜 탈모 부위에 직접 적용시키는 것이 효과적이다. 상기 약학적 조성물은 대머리 또는 탈모증의 예방 또는 치료에 사용될 수 있다. 또한, 화장용 조성물로 사용될 경우, 샴푸, 헤어컨디셔너, 헤어로션, 액상의 발모촉진제 타입 등 통상의 두피에 적용될 수 있는 모든 제형으로 제제화될 수 있다.
- [32] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 필요에 따라 탈모 방지 또는 발모 촉진 효과가 있는 것으로 알려진 하나 이상의 공지된 생약 성분을 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 측백, 상백, 고삼, 감초, 정향, 홍화, 진피, 청호, 녹차, 건가지, 진피, 아마씨, 석류, 산수유, 구기자 등에 추출한 오일 또는 추출물의 형태가 될 수 있다. 상기 생약 성분이 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물에 포함될 경우, 함량은 약 1-50중량%가 되도록 하는 것이 좋다.
- [33] 본 발명의 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물은 통상적인 배합 성분인 히노키티올, 고추틴크, 초산토코페롤, 니코산아미드, 니코산벤지, 피록톤올아민, 살리실산, 엘-멘톤 등이 포함될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 통해 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다.
- [35] 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략하기로 한다.
- [36] **실시예 1: 딸기 꼭지 추출물의 제조**
- [37] 딸기 꼭지 재료를 채취한 후, 세정제로 세척하여 이물질을 제거하였다. 딸기

꼭지 재료를 음건시킨 후, 제조된 건조물을 분쇄기를 사용하여 분쇄하였다. 딸기 꼭지 건조 분쇄물 7g을 정제수 250g에 넣고 80°C에서 4시간 동안 가열한 뒤 냉각시켰다. 이를 후 얻은 추출물을 여과하고 농축시켜 딸기 꼭지 추출물을 얻었다.

[38] 실시예 2: 딸기 꼭지 추출물의 제조

[39] 상기 실시예 1에서 정제수 대신에 95% 농도(중량 기준)의 에탄올 250g을 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법을 실시하여 딸기 꼭지 추출물을 얻었다.

[40] 실시예 3: 딸기 꼭지 추출물의 제조

[41] 상기 실시예 1에서 1,3-부틸렌글리콜 수용액 250g(정제수:1,3-부틸렌글리콜, 부피비 7:3)을 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법을 실시하여 딸기 꼭지 추출물을 얻었다.

[42] 실시예 4: 딸기 꼭지 추출물의 제조

[43] 상기 실시예 1에서 1,2-펜탄디올 수용액 250g(정제수:1,2-펜탄디올, 부피비 7:3)을 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법을 실시하여 딸기 꼭지 추출물을 얻었다.

[44] 실험예 1: 딸기 꼭지 추출물의 5 알파-리덕타제 활성 억제 평가

[45] 5 알파-리덕타제 활성 억제 평가에 사용된 5 알파-리덕타제는 표피 유래의 섬유아세포가 생성하는 효소를 사용하였다. 피부 세포로부터 분리한 섬유아세포를 마이크로플레이트 홀마다 1×10^4 개가 되도록 접종한 후 37°C에서 24시간 동안 배양하였다. 각 홀마다 ^3H 로 방사선 표지된 테스토스테론을 0.1 μCi 로 첨가하고 상기 실시예 1에서 제조한 추출물을 0.1-2%의 농도(중량 기준, 중량%)로 첨가하였다. 섬유아세포를 37°C에서 배양하면서 섬유아세포가 테스토스테론을 이용하는지 여부를 측정하였다. 24시간 배양 후 섬유아세포 상등액을 얻고 에틸아세테이트-시클로헥산의 1:1(부피비) 추출 용매 1ml로 스테로이드를 얻었다. 얻은 스테로이드를 박막 크로마토그래피판에 올려 놓고 전개 용매(클로로포름/메탄올의 혼합액, 98/1, 부피비)로 전개시켰다. 테스토스테론과 디하이드로테스토스테론에 해당하는 점의 방사 활성을 덴시토미터를 이용하여 측정함으로써, 테스토스테론에서 디하이드로테스토스테론으로의 전환율을 계산하였다.

[46] 상기에서, 실시예 1-4에서 제조한 추출물을 사용하지 않고 정제수를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 실시한 경우를 비교예로 하여 테스토스테론에서 디하이드로테스토스테론으로의 전환율을 계산하였다.

[47] 이를 이용하여, 5 알파-리덕타제의 활성 억제능을 하기 식 1에 의해 계산하였다.

[48] <식 1>

[49] 활성 억제능(%) = $(A-B)/A \times 100$

[50] (상기 식에서, A는 추출물 미첨가시 테스토스테론에서

디하이드로테스토스테론으로의 전환율을 나타내고, B는 추출물 첨가시 테스토스테론에서 디하이드로테스토스테론으로의 전환율을 나타낸다).

[51] 그 결과를 하기 표 1 및 도 1에 나타내었다.

[52] 표 1

[Table 1]

	실시예 1의 추출물의 농도				비교예 12.5
	0.1%	0.5%	1%	2%	
활성 억제능(%)	15.3	21.2	56.0	62.2	
	실시예 2의 추출물의 농도				
	0.1%	0.5%	1%	2%	
활성 억제능(%)	11.1	15.8	34.6	48.5	
	실시예 3의 추출물의 농도				
	0.1%	0.5%	1%	2%	
활성 억제능(%)	18.7	26.6	48.3	55.6	
	실시예 4의 추출물의 농도				
	0.1%	0.5%	1%	2%	
활성 억제능(%)	13.3	17.9	30.2	42.2	

[53] 상기 표 1에서 살핀 바와 같이, 딸기 꼭지 추출물 첨가시 비교예에 비해 5 알파-리덕타제의 활성 억제능이 높음을 알 수 있다. 이는 딸기 꼭지 추출물이 탈모 방지 또는 모발 촉진 효과가 있음을 나타낸다.

[54] 실험예 2: 자유 라디칼 소거 활성 평가

[55] 1mM DPPH(1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl, sigma D9132-1G, USA)는 에탄올 내에서 자유 라디칼을 발생시키는 것으로 알려져 있다. 에탄올로 제조된 0.1mM DPPH 용액 0.75 ml에 상기 실시에 1에서 제조된 추출물을 0-100 중량%로 희석하여 0.15ml를 첨가하고 에탄올 0.6ml를 첨가하였다. 10초 동안 강하게 교반하고, 냉암소에서 30분 동안 보관한 다음 ELISA reader(Thermo, Multiskan EX)를 이용하여 520nm에서 흡광도를 측정하였다.

[56] 음성 대조군으로 실시에 1에서 제조된 추출물 대신에 정제수 0.15ml를 첨가하고 동일한 방법을 실시하여 흡광도를 측정하였다. 양성 대조군으로 실시에 1에서 제조된 추출물 대신에 아스코르브산 25 μ g/ml를 첨가하고 동일한

방법을 실시하여 흡광도를 측정하였다. 자유 라디칼 소거 활성은 하기 식 2에 의해 평가할 수 있고, 그 결과를 하기 표 2 및 도 1에 나타내었다.

[57] <식 2>

[58] 자유 라디칼 소거 활성(%)=100-((실험군의 흡광도)/(음성 대조군의 흡광도)) x 100

[59] 표 2

[Table 2]

	실시에 1의 추출물의 농도(%)							양성 대조군
	0.0625	0.125	0.35	0.7	1.4	2.1	2.8	
자유 라디칼 소거 활성(%)	1.2	12.7	7.7	45.3	44.7	41.6	42.8	49.6

[60] 상기 표 2 및 도 1에서 살핀 바와 같이, 본 발명의 딸기 꼭지 추출물은 자유 라디칼 소거 활성이 종래 자유 라디칼을 제거함으로써 항산화능이 있는 것으로 알려진 아스코르브산과 비슷한 결과를 보인다. 따라서 딸기 꼭지가 항산화능이 좋은 것으로 나타났다.

[61] 실험예 3: 세포 독성 실험

[62] 딸기 꼭지 추출물이 두피에 대한 자극이 없고 독성이 없음을 확인한다. 인간 각질형성 세포 HaCat(ACTT, CLS 300493, USA)를 96웰 플레이트에 5×10^3 셀/웰씩 동일하게 헤마사이토미터(hemocytometer)를 이용하여 계수한 후, 분주하고, 37°C, 5%의 이산화탄소 조건에서 24시간 동안 배양하였다. 24시간 배양한 후 얻은 세포 배양액을 제거하고, 상기 실시에 1-4에서 얻은 추출물을 0.1, 0.5, 1 및 2(중량/부피)%로 각 웰에 100 μ l씩 넣고 DMEM 배지에서 37°C, 5% 이산화탄소 조건에서 24시간 동안 배양하였다. 그 후 웰당 WST를 10 μ l씩 첨가하고 동일한 조건에서 4시간 동안 더 배양하였다. 그 후 ELISA reader(Thermo, Multiskan EX)로 420nm에서 흡광도를 측정하였다.

[63] 상기에서, 추출물 대신에 동일한 양의 정제수를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 실시하여 흡광도를 측정하였다. 양성 대조군으로 추출물 대신에 동일한 양의 DMEM(10% FBS)를 사용하고, 음성 대조군으로 추출물 대신에 동일한 양의 DMSO를 사용하여 흡광도를 측정하였다.

[64] 세포 활성도는 하기 식 3에 의해 나타낼 수 있고, 그 결과를 하기 표 3 및 도 2에 나타내었다.

[65] <식 3>

[66] 세포 활성도(%) = (실험군의 흡광도/양성 대조군의 흡광도) X 100

[67] 표 3

[Table 3]

	실시에 1-4의 추출물의 농도				음성 대조군
	0.10%	0.50%	1%	2%	
세포 활성도(%)	111.66	101.86	102.68	103.62	22.31

[68] 표 3 및 도 2에 나타난 바와 같이 음성대조군에 비해 세포 독성이 현저히 낮은 것을 확인 할 수 있다.

[69] **실험예 4: 정균력 실험**

[70] 추출물 내에 발생가능한 생균수를 확인하기 위해 상기 실시에 1-4에서 제조된 추출물을 25°C에서 30일 동안 방치한 후 생균수를 확인하였다. 방치한 추출물 0.1ml를 LB 한천 배지에 도말하고 37°C의 배양기에서 48시간 동안 배양하였다. 배양하여 세균의 존재를 확인하였다. 추출물 어느 것에서도 세균의 증식은 확인되지 않았다.

[71] **제제예 1: 탈모 방지 또는 모발 촉진 효과가 있는 헤어로션**

[72] 하기 표 4에 기재된 성분을 사용하여 통상의 방법으로 헤어로션을 제조하였다.

[73] 표 4

[Table 4]

성분	함량(중량%)
실시에 1의 추출물	1.0
세토스테아릴알코올	2.0
염화스테아릴트리에틸암모늄	2.0
히드록시에틸셀룰로오즈	0.5
피록톤올아민	0.1
향료, 색소	0.5
정제수	잔량
계	100.0

[74] **제제예 2: 탈모 방지 또는 모발 촉진 효과가 있는 헤어토닉**

[75] 하기 표 5에 기재된 성분을 사용하여 통상의 방법으로 헤어토닉을 제조하였다.

[76] 표 5

[Table 5]

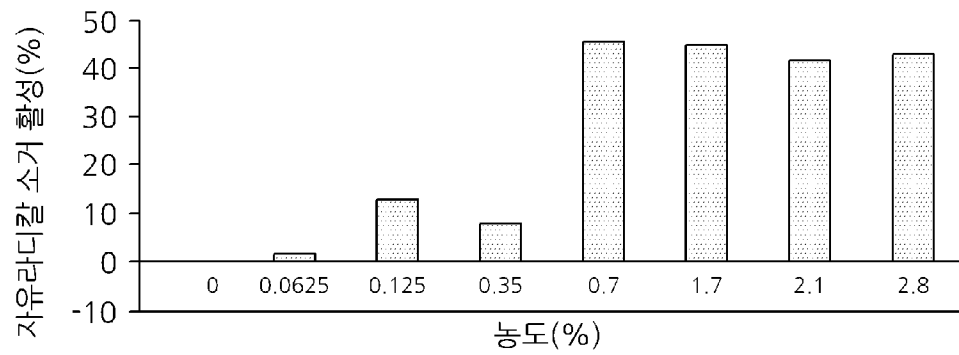
성분	함량(중량%)
실시예 2의 추출물	1.0
에탄올	55.0
피마자유	5.0
글리세린	3.0
피록톤아민	0.1
향료,색소	0.01
정제수	잔량
계	100.0

- [77] 이상 본 발명을 도면과 실시예에 기초하여 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 딸기 꺾지 추출물을 함유하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 화장용 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 딸기 꺾지 추출물은 전체 조성물 중 약 0.1-50 중량%로 함유되는 것을 특징으로 하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 화장용 조성물.
- [청구항 3] 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 딸기 꺾지 추출물은 물, 탄소수 1-5개의 알코올 및 탄소수 2-5개의 디올로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 추출 용매를 사용하여 딸기 꺾지로부터 추출되는 것을 특징으로 하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 화장용 조성물.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 조성물은 딸기 과육 추출물을 더 함유하는 것을 특징으로 하는 탈모 방지 또는 탈모 촉진용 화장용 조성물.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

