



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0042944
(43) 공개일자 2025년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61K 8/98 (2006.01) A61K 8/22 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 5/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61K 8/987 (2013.01)
A61K 8/22 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0126039

(22) 출원일자 2023년09월21일
심사청구일자 2023년09월21일

(71) 출원인

경상국립대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

전종록

경상남도 진주시 새평거로 75, 408동 603호 (평거동, 평거휴먼시아4단지)

윤호영

경상남도 진주시 내동로320번길 14, 302호 (가좌동)

응우예탄풍

경상남도 진주시 진주대로 501, 453동 306호 (가좌동)

(74) 대리인

최규환

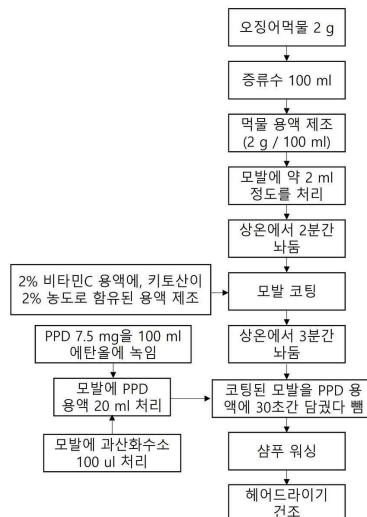
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법

(57) 요약

본 발명은 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법에 관한 것으로, 상세하게는 모발에 오징어 먹물 및 키토산을 순차적으로 처리한 후, p-페닐렌디아민을 처리하여 염색하였을 때, 원모발에 p-페닐렌디아민 및 과산화수소만을 처리한 군; 오징어 먹물을 처리한 후 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리한 군; 오징어 먹물 및 키토산을 처리한 군; 및 오징어 먹물, 키토산, 페닐렌디아민 및 과산화수소를 동시에 처리한 군;에 대비하여 색차(ΔE) 값이 더 높고, 더 짙은 검은색 계열의 모발 색으로 염색되는 효과가 있다. 따라서 본 발명은 오징어 먹물 및 키토산을 사용함으로써 p-페닐렌디아민을 저함량으로 사용할 수 있어, 독성은 저감되고 염색력이 우수하여 염색 관련 산업에 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61K 8/411 (2013.01)

A61K 8/736 (2013.01)

A61Q 5/10 (2013.01)

A61K 2800/884 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1485019446
과제번호	ARQ202101446003
부처명	환경부
과제관리(전문)기관명	한국환경산업기술원
연구사업명	야생생물유래친환경신소재및공정기술개발사업
연구과제명	목재 부산물과 이온성 액체/열 분해 복합 처리를 이용한 폴빅산 유사체 대량 생산
기술 개발 및 화장품 응용	소재 발굴
기 여 율	8/10
과제수행기관명	경상국립대학교 산학협력단
연구기간	2023.01.01 ~ 2023.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711190295
과제번호	2022R1A2C4002093
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	개인기초연구(과기정통부)
연구과제명	저등급 석탄 유래 휴믹 물질 처리에 따른 작물 뿌리 내생 마이크로바이옴 변화 연구
기 여 율	2/10
과제수행기관명	경상국립대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

- 1) 모발에 오징어 먹물 및 키토산(chitosan)을 처리하는 단계; 및
- 2) 상기 단계 1) 이후에, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine)을 처리하여 염색하는 단계;를 포함하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단계 1)에서 모발에 오징어 먹물을 처리한 후 키토산을 순차적으로 처리하는 것을 특징으로 하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 단계 2)에서 과산화수소를 함께 처리하는 것을 특징으로 하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 단계 1)에서 키토산의 분자량은 1,000~10,000 MW인 것을 특징으로 하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

- 1) 모발에 오징어 먹물을 처리한 후, 키토산(chitosan)을 순차적으로 처리하는 단계; 및
- 2) 상기 단계 1) 이후에, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine) 및 과산화수소를 처리하여 염색하는 단계;를 포함하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법.

청구항 6

오징어 먹물 및 키토산(chitosan)으로 구성되는 제1제 및

p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine) 및 과산화수소로 구성되는 제2제제를 포함하는 염모제용 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 염모제용 조성물은 헤어틴트, 아이브로우, 타투용 제형, 헤어 영양로션, 헤어트리트먼트, 헤어 샴푸, 헤어린스, 헤어크림, 헤어왁스, 헤어 에어로졸, 헤어팩, 헤어비누, 모발 염색제, 모발용 웨이브제, 헤어에센스 및 헤어컨디셔너로 이루어진 군에서 선택되는 하나의 제형으로 제조되는 것을 특징으로 하는 염모제용 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날의 염모제는 착색된 색의 내구성 및 조성물의 특성에 따라 영구 모발 염색제인 산화형 염모제, 반영구 모발 염색제인 비산화형 염모제 및 일시 착색형 염모제 등으로 분류될 수 있다.

[0003] 산화형 염모제의 경우, 저분자량의 산화 염료 또는 안료가 모발 내에서 산화 중합 반응을 일으켜 색소를 형성하

는 원리로, 여러 가지 다양한 색을 표현할 수 있으며 염모력이 우수한 특징이 있기 때문에 가장 널리 이용되는 부류의 염모제이다. 이러한 산화형 염모제는 산화제에 의해 산화됨으로써, 염료 또는 안료를 형성하는 1종 이상의 염료 또는 안료 전구체와 1종 이상의 커플러를 함유하는데, 이러한 산화 염색용 염모제 조성물은 모발에 적용하기 직전에 희석 과산화수소 용액 등으로 이루어진 산화제와 혼합하여 사용한다. 이러한 산화형 염모제의 사용 목적은 가급적 완전하게 모발을 염색시켜 염모 효과를 오랫동안 지속하는데 있다. 그러나, 현재 시판되고 있는 산화형 염모제들은 반복적인 샴푸에 의한 물 빠짐 현상으로 쉽게 변색이 일어나며, 과산화수소 등의 산화제의 작용에 의한 모발의 탈색 과정에서 모발 내의 디설파이드 결합이 파괴되어 모발에 심한 손상을 일으킨다. 또한, 산화형 염모제의 반복된 사용은 모발의 거칠어짐, 윤기 저하 및 두피의 자극 등의 문제를 야기한다.

[0004] 산화형 염모제 방식에서 p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine, PPD)는 산화제에 대한 높은 반응성으로 인해 광범위하게 사용되어 왔다. 그러나, PPD의 높은 반응성은 알레르기를 유발하며, 장기적으로는 발암성까지 있는 것으로 보고되었다. PPD를 완전히 제거한 산화형 염모제가 개발되어야 하지만, PPD의 뛰어난 반응성으로 쉽지 않은 상황이다.

[0005] 따라서 본 발명에서는 대안적으로, PPD의 사용량을 낮추면서 보조제를 사용하여 염색력을 강화시킬 수 있으며, 저함량 PPD 개념의 염색 개발이 가능할 것으로 판단되며, 독성 역시 저감된 PPD 사용으로 감소될 것으로 기대된다.

[0006] 오징어 먹물, 키토산 또는 p-페닐렌디아민을 이용한 염색 관련 선행기술로는 한국공개특허 제2009-0054113호에 '오징어 먹물 염모제'가 개시되어 있으며, 한국등록특허 제1264976호에 '산화성 모발 염색제 조성물, 방법, 및 제품'이 개시되어 있다. 하지만, 본 발명의 '오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법'에 대해서는 아직까지 개시된 바가 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명은 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법을 제공하고, 상세하게는 모발에 오징어 먹물 및 키토산을 순차적으로 처리한 후, p-페닐렌디아민을 처리하여 염색하였을 때, p-페닐렌디아민 및 과산화수소만을 처리한 군; 오징어 먹물을 처리한 후 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리한 군; 오징어 먹물 및 키토산을 처리한 군; 및 오징어 먹물, 키토산, 페닐렌디아민 및 과산화수소를 동시에 처리한 군;에 대비하여 색차(ΔE) 값이 더 높고, 더 짙은 검은색 계열의 모발 색으로 염색되는 것을 확인함으로써, 본 발명을 완성하였다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 1) 모발에 오징어 먹물 및 키토산(chitosan)을 처리하는 단계; 및 2) 상기 단계 1) 이후에, p-페닐렌디아민(p-phenylendiamine)을 처리하여 염색하는 단계;를 포함하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법을 제공한다.

[0009] 또한, 본 발명은 오징어 먹물 및 키토산(chitosan)으로 구성되는 제1제 및 p-페닐렌디아민(p-phenylendiamine) 및 과산화수소로 구성되는 제2제제를 포함하는 염모제용 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명은 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력이 증진된 모발의 염색 방법에 관한 것으로, 상세하게는 모발에 오징어 먹물 및 키토산을 순차적으로 처리한 후, p-페닐렌디아민을 처리하여 염색하였을 때, p-페닐렌디아민 및 과산화수소만을 처리한 군; 오징어 먹물을 처리한 후 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리한 군; 오징어 먹물 및 키토산을 처리한 군; 및 오징어 먹물, 키토산, 페닐렌디아민 및 과산화수소를 동시에 처리한 군;에 대비하여 색차(ΔE) 값이 더 높고, 더 짙은 검은색 계열의 모발 색으로 염색되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 모발에 오징어 먹물 및 키토산을 순차적으로 처리한 후, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine) 및 과산화수소를 처리하여 염색하는 방법을 나타낸 모식도이다.

도 2는 본 발명의 모발에 오징어 먹물 및 키토산을 순차적으로 처리한 후, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine)

및 과산화수소를 처리하여 염색하였을 때, 염색력을 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은
- [0013] 1) 모발에 오징어 먹물 및 키토산(chitosan)을 처리하는 단계; 및
- [0014] 2) 상기 단계 1) 이후에, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine)을 처리하여 염색하는 단계;를 포함하는 염색력이 증진된 모발의 염색 방법을 제공한다.
- [0015] 본 발명의 염색력이 증진된 모발의 염색 방법에서, 상기 단계 1)에서 모발에 오징어 먹물을 처리한 후 키토산을 순차적으로 처리하는 것이 바람직하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0016] 상기 단계 2)에서 과산화수소를 함께 처리하는 것이 바람직하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0017] 상기 단계 1)에서 키토산의 분자량은 1,000~10,000 MW일 수 있으며, 바람직하게는 3,000 MW일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0018] 또한, 본 발명의 염색력이 증진된 모발의 염색 방법은
- [0019] 1) 모발에 오징어 먹물을 처리한 후, 키토산(chitosan)을 순차적으로 처리하는 단계; 및
- [0020] 2) 상기 단계 1) 이후에, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine) 및 과산화수소를 처리하여 염색하는 단계;를 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0021] 또한, 본 발명은 오징어 먹물 및 키토산(chitosan)으로 구성되는 제1제 및 p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine) 및 과산화수소로 구성되는 제2제제를 포함하는 염모제용 조성물을 제공한다.
- [0022] 상기 염모제용 조성물은 헤어티트, 아이브로우, 타투용 제형, 헤어 영양로션, 헤어트리트먼트, 헤어 샴푸, 헤어 린스, 헤어크림, 헤어왁스, 헤어 에어로졸, 헤어팩, 헤어비누, 모발 염색제, 모발용 웨이브제, 헤어에센스 및 헤어컨디셔너로 이루어진 군에서 선택되는 하나의 제형으로 제조될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0023] 이하, 본 발명의 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0024] **실시예 1. 본 발명의 오징어 먹물, 키토산 및 p-페닐렌디아민을 이용한 염색력 증진 효과 확인**
- [0025] 본 발명에 사용된 오징어 먹물(squid ink)은 100ml의 증류수에 2g의 오징어 먹물을 용해시켜 제조하였고, 2%(w/v) 키토산(chitosan)은 2%(w/v) 아스코르브산(ascorbic acid) 용액 100ml에 3,000 MW의 분자량을 가진 키토산 2,000mg을 용해시켜 제조하였으며, p-페닐렌디아민(p-phenylenediamine; PPD)은 100ml의 에탄올에 7.5mg의 p-페닐렌디아민을 용해시켜 제조하였다.
- [0026] 약 1.5g/15cm의 원모발(virgin hair)에 오징어 먹물 2ml를 상온에서 2분 동안 손바닥으로 모발을 비벼 처리한 후, 2%(w/v) 아스코르브산에 용해시킨 2%(w/v) 키토산 2ml를 순차적으로 손바닥으로 모발에 비벼 코팅시키고 상온에서 3분 동안 두었다. 이후에, 20ml의 p-페닐렌디아민 및 100 μ l의 과산화수소(H₂O₂)를 30초간 처리하여 염색하고 건조하였다(도 1). 비교대조군은 다음과 같이 구성하였다: 원모발에 p-페닐렌디아민 및 과산화수소만을 처리한 군; 원모발에 오징어 먹물을 처리한 후 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리한 군; 원모발에 오징어 먹물 및 키토산을 처리한 군; 및 원모발에 오징어 먹물, 키토산, p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 동시에 처리한 군(PPD 용액에 오징어 먹물 및 키토산을 혼합). 염색완료 후, 색도계(colorimeter)를 이용해 색상수(color value; L*, a* 및 b*)를 7번 반복하여 측정한 후 평균 및 표준편차를 계산하여 염색력을 비교하였으며, 색차인 ΔE 값을 계산하여 나타내었다.
- [0027]
$$\Delta E = [(100 - L^*)^2 + (a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$$
- [0028] 머릿결은 20대 남자 5명, 30대 남자 2명, 20대 여자 3명을 대상으로 직접 손으로 만져 샴푸한 본인 머릿결을 평가하였고, 과반수 이상의 의견을 반영하였다.
- [0029] 그 결과, 표 1에 개시한 바와 같이 본 발명의 모발에 오징어 먹물을 처리하고, 순차적으로 키토산을 처리하고 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리하여 염색하였을 때, 원모발에 p-페닐렌디아민 및 과산화수소만을 처리한 군; 오징어 먹물을 처리한 후 p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 처리한 군; 및 오징어 먹물 및 키토산을 처리한

군에 대비하여 ΔE 값이 더 높았으며, 특히 오징어 먹물, 키토산, p-페닐렌디아민 및 과산화수소를 동시에 처리한 군에 비하여 ΔE 값이 현저하게 증가되었으며, 육안으로 관찰하여도 모발 색 차이가 분명한 것을 확인하였다(도 2). 한편, 원모발에 오징어 먹물 및 키토산만을 처리한 군에서 머릿결이 상당히 나쁜 반면, 그 외에 처리군에서는 머릿결이 우수하였다.

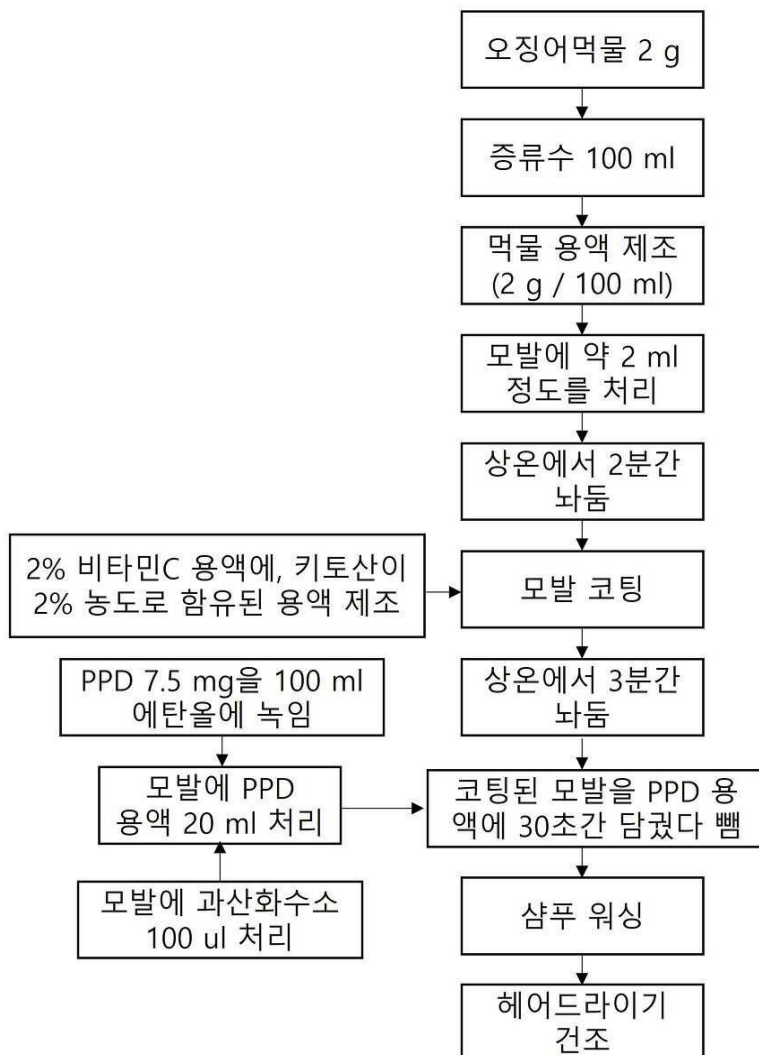
표 1

ΔE 값 측정 결과

반응조건	무처리	PPD + H_2O_2	1차: 오징어 먹물 → 키토산 2차: PPD + H_2O_2	1차: 오징어 먹물 2차: PPD + H_2O_2	동시처리 (오징어 먹물 + 키토산 + PPD + H_2O_2)	1차: 오징어 먹물 + 키토산
ΔE (표준편차/n=7)	20(4)	62(4)	80(3)	64(5)	28(6)	66(5)
머릿결 (상/중/하)	상	상	상	상	상	하

도면

도면1



도면2

