(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년11월25일
(11) 등록번호 10-2471364
(24) 등록일자 2022년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C11B 1/06 (2006.01) *A61K 8/92* (2006.01)
A61K 8/9789 (2017.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
C11B 1/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C11B 1/06 (2013.01)
A61K 8/922 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0146225
(22) 출원일자 2021년10월29일
심사청구일자 2021년10월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2017186502 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
재단법인 전남바이오산업진흥원
전남 나주시 동수농공단지길 30-5, (동수동)
(72) 발명자
정용기
전라남도 장흥군 장흥읍 동교3길 5, 403호(정하리 버하임)
김병록
전라남도 목포시 연산백련로1번길 79, 104-601(천년가아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김정현

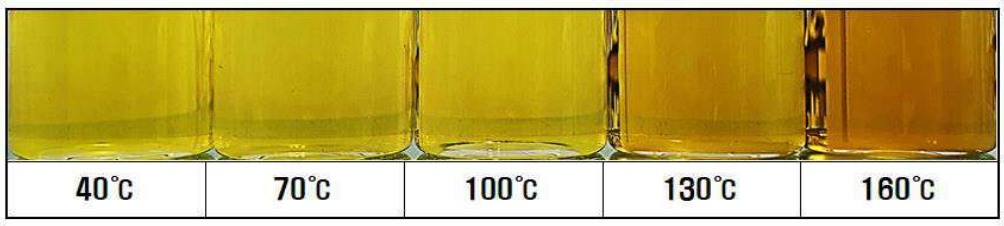
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 박소일

(54) 발명의 명칭 **압착 추출된 동백씨 오일 및 이의 제조 방법**

(57) 요 약

본 발명의 추출 방법으로 제조된 동백씨 베이스 오일은 탄화가 되지 않아 고유의 맑고 옅은 노란색을 가지며 고유의 오일향 이외에 어떠한 향도 가지고 있지 않아 화장료 조성물의 베이스 오일로서 사용이 가능한 장점이 있다. 또한 추출과정에서 피부 미용 및 노화방지에 효과가 있는 오메가 불포화 지방산이 파괴되지 않으므로 피부 미용 및 노화방지용 기능성 화장료 조성물에 유효성분으로 사용 가능한 장점이 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61K 8/9789 (2017.08)
A61Q 19/00 (2013.01)
C11B 1/02 (2013.01)
A61K 2800/805 (2013.01)

(72) 발명자
조연제
전라남도 영암군 신북면 황금동로 46, 2동 1101호
박세준
전라남도 순천시 외서면 대전길 184
이학성
대전광역시 유성구 엑스포로 448, 106-1205(엑스포아파트)

(56) 선행기술조사문헌
JP6590846 B2*
KR102275259 B1
KR1020150125662 A
KR1020150061204 A
KR101452320 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	00001236
과제번호	00001236
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	전라남도청
연구사업명	2020년도 균특회계 이양사업
연구과제명	화장품 천연오일 원료추출 및 표준화 기반구축
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(재)전남바이오산업진흥원 천연자원연구센터
연구기간	2020.04.01 ~ 2023.03.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

동백씨의 겉씨를 제거하여 오일 추출용 동백씨를 제조하는 제 1 단계;

상기 오일 추출용 동백씨를 열풍 건조하는 제 2 단계; 및

상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨를 스크류 방식으로 압착하여 동백씨 오일을 추출하되, 추출온도 95 내지 105℃, 추출간격 1.5 내지 2.5㎝, 추출속도 25 내지 35rpm의 조건으로 동백씨 오일을 추출하는 제 3 단계;

를 포함하며,

상기 열풍건조는 55±5℃ 드라이 오븐에서 24시간동안 수행하는 것을 특징으로 하는 동백씨 오일의 추출방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨는 수분 함량이 0.25 내지 0.35%인 것을 특징으로 하는 동백씨 오일의 추출방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 동백씨 오일의 추출방법은 1회 추출하는 경우 오일 추출 수율이 35±2.5%인 것을 특징으로 하는 동백씨 오일의 추출방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 동백씨 오일의 추출방법으로 추출한 동백씨 오일은 올레산(oleic acid)이 81.5±2.5%로 포함되며 리놀레산(linoleic acid)이 9.8±0.5%로 포함된 것을 특징으로 하는 동백씨 오일의 추출방법.

청구항 5

청구항 1항 내지 4항 중 어느 한 항의 동백씨 오일의 추출방법으로 추출된 동백씨 오일이 베이스 오일로 포함된 화장료 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 압착 추출된 동백씨 오일 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 동백(Camellia Japonica)은 차나무과 동백나무속으로 상록 활엽 교목으로 분류된다. 동백의 열매는 약용하거나 기름을 짜서 머릿기름, 등잔 기름 따위로 쓰고 목재는 공예의 재료로 사용한다. 동백씨 오일(동백 기름)은 동백 열매의 씨로부터 추출한다. 동백씨 오일은 예로부터 미용 목적으로 사용되어 왔으며 머리카락에 바르면 윤기가 나고 탄력있는 모발을 가꿀 수 있다는 기록이 있다. 또한 최근의 연구결과에 따르면 상기 동백씨 오일에는 오메가 불포화 지방산인 올레산(oleic acid) 및 리놀레산(linoleic acid)이 포함되어 있어 피부 염증을 완화하고 항산화 효과가 있으며 콜라겐 합성을 촉진하여 피부 탄력을 향상시킨다는 보고가 있다. 또한 동백씨 오일은 피부에 유분막을 형성하여 수분이 날아가는 것을 방지할 뿐 아니라 모공을 막지 않아 인체에 해가 되지 않으므

로 다양한 종류의 화장품의 베이스 오일로서 많이 사용되고 있다. 베이스 오일은 화장품의 기본 베이스 성분으로서 다른 화장료 조성물과 혼합하여 피부에 도포하면 피부의 막을 형성시켜 수분을 유지시켜주는 보습효과를 나타낸다.

[0004] 상기 베이스 오일은 향이 약하며 색이 없는 것이 바람직하다. 베이스 오일이 강한 향을 가지고 있거나 특유의 색을 가지는 경우 제조하고자 하는 화장품의 특성에 영향을 줄 수 있으므로 이를 제거하기 위한 추가적인 화장료가 더 사용되는 문제점이 있다.

[0005] 동백씨 오일은 압착 추출을 통해 대량 생산과정에서 발생하는 고온에 의해 유효성분인 오메가 불포화 지방산이 변성되어 생리활성이 저하되거나 오일의 탄화가 진행되면 색이 짙어지며 냄새가 진해지는 경우가 발생하는 문제점이 있었다. 상기 문제점을 해결하기 위하여 약 20℃ 내외에서 수행되는 냉온 압착 추출 방식이 개발되었으나 낮은 온도로 인하여 오일의 추출 효율이 급격히 저하되는 문제점이 있었다.

[0006] 본 명세서에서 언급된 특허문헌 및 참고문헌은 각각의 문헌이 참조에 의해 개별적이고 명확하게 특정된 것과 동일한 정도로 본 명세서에 참조로 삽입된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 10-2275259

(특허문헌 0002) 한국등록특허 10-2085422

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 추출효율이 가장 높으면서도 색 및 냄새의 강도가 가장 약하여 화장료 조성물의 베이스 오일로 사용 가능할 뿐 아니라 올레산(oleic acid) 및 리놀레산(linoleic acid)과 같은 오메가 불포화 지방산의 파괴가 적어 생리활성 효과가 높은 고품질의 동백씨 베이스 오일 추출방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 본 발명의 다른 목적 및 기술적 특징은 이하의 발명의 상세한 설명, 청구의 범위 및 도면에 의해 보다 구체적으로 제시된다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명은 동백씨의 겉씨를 제거하여 오일 추출용 동백씨를 제조하는 제 1 단계; 상기 오일 추출용 동백씨를 열풍 건조하는 제 2 단계; 및 상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨를 스크류 방식으로 압착하여 동백씨 오일을 추출하되, 추출온도 95 내지 105℃, 추출간격 1.5 내지 2.5㎝, 추출속도 25 내지 35rpm의 조건으로 동백씨 오일을 추출하는 제 3 단계;를 포함하는 동백씨 오일의 추출방법을 제공한다.

[0013] 상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨는 수분 함량이 0.25 내지 0.35%인 것을 특징으로 하며 1회 추출하는 경우 오일 추출 수율이 35±2.5%인 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 동백씨 오일의 추출방법으로 추출한 동백씨 오일은 올레산(oleic acid)이 81.5±2.5%로 포함되며 리놀레산(linoleic acid)이 9.8±0.5%로 포함된 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명은 상기 동백씨 오일 추출방법으로 추출한 동백씨 오일을 베이스 오일로 포함하는 화장료 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 추출 방법으로 제조된 동백씨 베이스 오일은 탄화가 되지 않아 고유의 맑고 옅은 노란색을 가지며 고유의 오일향 이외에 어떠한 향도 가지고 있지 않아 화장료 조성물의 베이스 오일로서 사용이 가능한 장점이 있다. 또한 추출과정에서 피부 미용 및 노화방지에 효과가 있는 오메가 불포화 지방산이 파괴되지 않으므로 피부 미용 및 노화방지용 기능성 화장료 조성물에 유효성분으로 사용 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 추출온도를 변화시켜 추출한 동백씨 오일을 확인한 결과를 보여준다.

도 2는 본 발명의 동백씨 오일에 대한 지방산 함량 분석결과를 보여준다.

도 3은 본 발명의 추출온도를 변화시켜 추출한 동백씨 오일의 오메가 불포화 지방산 함량을 비교분석한 결과를 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명은 동백씨의 겉씨를 제거하여 오일 추출용 동백씨를 제조하는 제 1 단계; 상기 오일 추출용 동백씨를 열풍 건조하는 제 2 단계; 및 상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨를 스크류 방식으로 압착하여 동백씨 오일을 추출하되, 추출온도 95 내지 105℃, 추출간격 1.5 내지 2.5㎝, 추출속도 25 내지 35rpm의 조건으로 동백씨 오일을 추출하는 제 3 단계;를 포함하는 동백씨 오일의 추출방법을 제공한다.

[0021] 상기 오일 추출용 동백씨는 동백 열매의 육질을 제거한 후 겉껍질을 제거한 상태를 의미한다. 본 발명의 추출방법은 스크류 방식의 압착 오일 추출기를 사용한다. 따라서 상기 육질 및 껍껍질이 제거되지 않으면 찌꺼기가 스크류에 끼어 추출기의 작동을 멈추게 할 수 있다.

[0022] 상기 오일 추출용 동백씨는 세척 없이 열풍 건조하여 수분 함량이 0.25 내지 0.35%가 되도록 한다. 바람직하게는 상기 오일 추출용 동백씨는 세척없이 드라이 오븐에서 55±5℃의 온도로 24시간동안 열풍 건조하여 수분함량이 0.25 내지 0.35%가 되도록 한다. 상기 수분함량 0.25% 미만으로 건조되면 씨앗의 강도가 높아져 스크류로 인한 압착시 추출 속도(rpm)가 느려지거나 열이 더 발생할 수 있으며 상기 수분함량이 0.35%를 초과하여 건조되면 추출효율이 저하될 수 있다. 또한 상기 오일 추출용 동백씨에 대하여 물로 세척을 하게 되면 열풍 건조 시간이 더 소요될 수 있다.

[0023] 상기 열풍 건조한 오일 추출용 동백씨는 스크류 방식으로 압착하여 동백씨 오일을 추출한다. 상기 스크류 방식 압착 추출은 추출온도 95 내지 105℃, 추출간격 1.5 내지 2.5㎝, 추출속도 25 내지 35rpm의 조건으로 수행될 수 있다. 바람직하게는 추출온도 100℃, 추출간격 2㎝, 추출속도 30rpm의 조건으로 수행될 수 있으며 1회 추출시 오일 추출 수율이 35±2.5%인 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 추출조건을 벗어나게 되면 오일 추출 수율이 저하되거나 장비가 멈출 수 있으며 오메가 불포화 지방산의 함량이 저하되거나 과도한 열이 발생함으로 인하여 동백씨 오일이 탄화되므로 색 및 냄새가 진해질 수 있다.

[0025] 본 발명의 동백씨 오일의 추출방법으로 추출한 동백씨 오일은 올레산(oleic acid)이 81.5±2.5%로 포함되며 리놀레산(linoleic acid)이 9.8±0.5%로 포함된 것을 특징으로 한다. 또한 본 발명의 동백씨 오일의 추출방법으로 추출한 동백씨 오일은 동백씨 오일 고유의 맑고 옅은 노란색을 보이며 냄새도 적은 특징이 있다.

[0026] 본 발명은 상기 동백씨 오일의 추출방법으로 추출된 동백씨 오일이 베이스 오일로 포함된 화장료 조성물을 제공한다. 상기 화장료 조성물은 피부재생용, 주름개선용, 미백, 피부톤 개선용, 피부색 밝기 개선용, 항염, 여드름 개선용 또는 아토피 개선용으로 사용될 수 있으며 로션, 토너, 크림, 밤, 에센스, 젤 및 왁스로 이루어진 군에서 선택된 하나의 제형을 가질 수 있다. 본 발명의 동백씨 오일은 상기 화장료 조성물의 베이스 오일로 사용되어 보습효과, 아토피 치료, 피부 산화 억제 효과, 피부 노화 방지 효과 등의 생리활성을 나타낼 수 있다. 상기 화장료 조성물은 추가적인 베이스 오일로서 식물성 오일을 더 함유할 수 있으며, 상기 식물성 오일은 녹차씨 오일, 유채씨 오일, 비자씨 오일, 호두씨 오일, 유자씨 오일, 해바라기씨 오일, 포도씨 오일, 메도우폼씨 오일, 콩 오일 및 비타민나무씨 오일로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상일 수 있다.

[0027] 이하 실시예를 통해 본 발명을 상세히 설명한다.

[0029] **실시예**

[0031] 본 발명에서는 동백씨 베이스 오일의 최적의 추출조건을 확립하여 가장 높은 추출효율을 가지면서도 추출한 오일이 투명하고 냄새가 없어 화장료 조성물 등에 사용 가능한 고품질의 동백씨 베이스 오일을 추출하는 것을 목적으로 한다.

[0033] **1. 동백씨 베이스 오일 추출 효율 분석**

[0034] **1) 수분함량에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율**

[0035] 동백씨는 한국 전남 장흥 구룡리에서 채취하였으며 1일간 실내에서 건조하였다. 동백씨의 겉씨를 고무망치로 파쇄하여 제거하였다. 상기 겉씨가 제거된 동백씨는 세척 없이 실내에서 3일간 자연건조하거나, 세척 후 실내에서 3일간 자연건조하거나, 세척 없이 드라이 오븐에서 1일간 열풍(55±5℃) 건조하여 오일 추출용 동백씨 샘플을 제조하였다. 상기 오일 추출용 동백씨 샘플에 대하여 CEM, SMART system5를 이용하여 수분함량을 측정한 후 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 동백씨 베이스 오일을 추출하였다. 상기 오일 추출은 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출온도 40℃, 추출속도 60rpm, 추출횟수 1회, 및 추출간격 2㎝의 조건으로 수행하였다.

[0036] 표 1은 본 발명의 오일 추출용 동백씨 샘플의 수분함량에 따른 동백씨 베이스 오일 추출효율(오일수율, %)을 보여준다.

표 1

[0037]

건조방식	세척여부	수분함량(%)	추출온도(℃)	추출속도(rpm)	추출간격(cm)	오일수율(%)
자연건조	×	2.1	40	60	2	23.8
자연건조	0	3.5	40	60	2	25.0
열풍건조	×	0.3	40	60	2	27.5

[0038] 실험결과 수분함량이 0.3% 수준인 경우 오일수율이 27.5%로 가장 우수한 것으로 확인되었다.

[0040] **2) 압착 추출 조건에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율**

[0041] 본 발명의 동백씨 베이스 오일 추출은 스크류 방식의 압착 추출 방법을 사용한다. 스크류 방식의 압착 추출 방법은 추출속도 및 추출횟수, 추출간격, 추출온도에 따라 추출 효율이 달라질 수 있다. 따리서 본 발명에서는 상기 최적의 수분함량(0.3%)을 가지는 오일 추출용 동백씨 샘플에 대하여 추출속도, 추출횟수, 추출간격, 추출온도에 따른 추출 효율을 비교 분석하였다.

[0043] **(1) 추출속도 및 추출횟수에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율**

[0044] 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 수분함량이 0.3%인 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출온도 100℃, 추출횟수 1회, 및 추출간격 2㎝의 조건으로 동백씨 베이스 오일을 추출하되 추출속도를 30, 60 및 90rpm으로 변경하여 수행하였다. 오일 추출 효율은 3회 실시한 오일 추출 실험 결과를 이용하였으며 하기의 수학식 1을 이용하여 산출하였다.

수학식 1

[0045]

$$\text{오일 추출 효율(\%)} = (\text{정제 오일의 양}/\text{동백씨의 양}) \times 100$$

[0046] 표 2는 본 발명의 오일 추출용 동백씨 샘플의 추출속도에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율(오일 수율, %)을 보여준다.

표 2

[0047]

추출속도(rpm)	30	60	90
오일 수율(%)	35.0±2.5	30.4±0.6	24.6±1.5

[0048] 실험결과 추출속도가 30rpm인 경우 오일 수율이 35.0±2.5%로 가장 우수한 것으로 확인되었다.

[0049] 추출횟수에 따른 추출효율의 차이를 확인하였다. 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 수분함량이 0.3%인 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출온도 100℃, 추출속도 30rpm, 및 추출간격 2㎝의 조건으로 동백씨 베이스 오일을 추출하되 추출횟수를 1회 및 2회로 변경하여 수행하였다. 오일 추출 효율은 3회 실시한 오일 추출 실험 결과를 이용하여 상기의 수학식 1을 이용하여 산출하였다.

[0050] 수행결과 1회 추출에서는 상기 결과와 동일하게 35.0±2.5%의 오일 수율을 보였으나 2회 추출에서는 오일이 추출되지 않는 것으로 확인되었다. 상기 결과는 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 사용하는 경우 1회 추출

시 추출 가능한 동백씨 베이스 오일이 모두 추출된다는 것을 의미한다.

[0052] **(2) 추출간격에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율**

[0053] 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 수분함량이 0.3%인 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출온도 100℃, 추출횟수 1회 및 추출속도 30rpm의 조건으로 동백씨 베이스 오일을 추출하되 추출간격 1㎝, 2㎝ 및 3㎝로 변경하여 수행하였다. 오일 추출 효율은 3회 실시한 오일 추출 실험 결과를 이용하여 상기의 수학식 1을 이용하여 산출하였다.

[0054] 표 3은 본 발명의 오일 추출용 동백씨 샘플의 추출간격에 따른 동백씨 베이스 오일 추출효율(오일 수율, %)을 보여준다.

표 3

[0055]

추출간격(㎝)	1	2	3
오일 수율(%)	장비 정지	35.0±2.5	오일 없음

[0056] 실험결과 추출간격이 2㎝인 경우 오일 수율이 35.0±2.5%로 가장 우수하였으며 추출간격을 1㎝ 또는 3㎝로 변경한 경우 장비가 정지하거나 오일이 추출되지 않는 것으로 확인되었다.

[0058] **(3) 추출온도에 따른 동백씨 베이스 오일 추출 효율**

[0059] 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 수분함량이 0.3%인 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출간격 2㎝, 추출횟수 1회 및 추출속도 30rpm의 조건으로 동백씨 베이스 오일을 추출하되 추출온도를 40℃, 70℃, 100℃, 130℃ 및 160℃로 변경하여 수행하였다. 오일 추출 효율은 3회 실시한 오일 추출 실험 결과를 이용하여 상기의 수학식 1을 이용하여 산출하였다.

[0060] 표 4는 본 발명의 오일 추출용 동백씨 샘플의 추출온도에 따른 동백씨 베이스 오일 추출효율(오일 수율, %)을 보여준다.

표 4

[0061]

추출온도(℃)	40	70	100	130	160
오일 수율(%)	22.3±0.6	25.0±0.8	34.6±2.2	34.2±2.6	34.3±2.4

[0062] 실험결과 추출온도가 증가함에 따라 오일 수율이 증가하는 것으로 확인되었으나 100℃ 이후에는 오일 수율이 더 이상 증가하지 않는 것으로 확인되었으며 100℃에서 오일 수율이 34.6±2.2%로 가장 우수한 것으로 확인되었다.

[0064] **2. 동백씨 베이스 오일의 추출 조건에 따른 성분 변화**

[0065] **1) 추출온도에 따른 동백씨 베이스 오일의 품질 변화**

[0066] 오일의 추출 과정에서 온도에 따른 성분변화는 오일의 품질을 결정하는 중요한 요소이다. 특히 높은 온도로 추출하는 경우 추출효율은 향상되는 반면 오일이 탄화되어 색이 변하거나 냄새가 나거나, 성분의 변화가 일어날 수 있다.

[0067] 본 발명의 동백씨 베이스 오일은 화장료 조성물 중에 베이스 오일로서 사용되는데 이 경우 과도한 추출로 인해 진한 색을 가지거나 냄새가 심할 경우 사용이 불가능할 수도 있다. 또한 본 발명의 동백씨 베이스 오일은 오메가 불포화 지방산의 일종인 올레산(oleic acid) 및 리놀레산(linoleic acid)을 다량 포함하는데 상기 지방산은 염증을 완화하고 산화를 방지하여 피부 미용 및 노화방지에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

[0068] 따라서 과도한 추출로 인하여 열에 약한 올레산(oleic acid) 및 리놀레산(linoleic acid)이 파괴되면 이들로 인한 생리효과가 저하되어 상품성이 저하될 수 있다.

[0069] 본 발명은 추출효율이 가장 높으면서도 색 및 냄새의 강도가 가장 약하여 화장료 조성물의 베이스 오일로 사용 가능할 뿐 아니라 올레산(oleic acid) 및 리놀레산(linoleic acid)과 같은 오메가 불포화 지방산의 파괴가 적어 생리활성 효과가 높은 고품질의 동백씨 베이스 오일 추출방법을 확립하는 것을 목적으로 한다. 이에 따라 본 발명에서는 상기 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)을 이용한 추출된 동백씨 베이스 오일의 추출 온도별 색,

냄새 및 성분변화정도를 확인하였다.

[0070] 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용하여 수분함량이 0.3%인 오일 추출용 동백씨 샘플 800g, 추출간격 2㎝, 추출횟수 1회 및 추출속도 30rpm의 조건으로 동백씨 베이스 오일을 추출하되 추출온도를 40℃, 70℃, 100℃, 130℃ 및 160℃로 변경하여 수행하였다.

[0071] 각 온도별로 추출된 동백씨 베이스 오일에 대한 색 변화를 확인한 결과 추출온도 40 내지 100℃에서는 옅은 노란색으로 동백씨 베이스 오일 자체의 색을 띠는 것으로 확인되었으나 추출온도가 100℃를 초과하는 경우 온도가 상승함에 따라 갈색으로 색이 탁해지는 것이 확인되었다(도 1 참조). 상기 결과는 추출온도가 100℃를 초과하여 추출되는 경우 동백씨 베이스 오일이 추출과정에서 탄화되기 때문으로 판단되며 이는 100℃를 초과하는 추출온도에서 추출된 동백씨 베이스 오일에서 냄새가 진해진 결과에 의해 설명된다.

[0072] 각 온도별로 추출된 동백씨 베이스 오일에 대한 지방산 성분 분석을 수행하였다. 상기 지방산 성분 분석은 가스 크로마토그래피를 이용한 시험(Gas Chromatography with Flame Ionization Detector, GC-FID)으로 실시하였다. GC-FID 장비는 영린기기(YL6100GC, Korea)를 이용하였으며 하기의 실험조건으로 수행하였다: 샘플오일: 10배 희석; Split mode: 1:100; Injection volume: 1㎕; Carrier gas: N_2, H_2, Air; Column: SP-2560 (100m×0.25nm, DO.20㎛); Temp. condition: 100℃(4min) ~ 240℃(20 min), 3℃/min; Capillary: Temp. 250℃; Flow: 0.75㎖/min; FID: Temp. 300℃; Makeup: N_2 (25㎖). 실험은 총 3회 실시하여 결과를 분석하였다.

[0073] 실험결과 도 2와 오메가-9 불포화지방산인 올레산(oleic acid), 오메가-6 불포화지방산인 리놀레산(linoleic acid), 포화지방산인 팔미트산(palmitic acid) 및 포화지방산인 스테아르산(stearic acid)이 확인되었다(도 2 참조).

[0074] 추출온도에 따른 오메가 불포화지방산의 함량을 분석한 결과 표 5에서 보는 바와 같이 추출온도 100℃에서 올레산(oleic acid)과 리놀레산(linoleic acid) 모두 가장 높은 함량을 가지는 것으로 확인되었다(도 3 참조).

표 5

[0075]

성분명	40℃ (%)	70℃ (%)	100℃ (%)	130℃ (%)	160℃ (%)
Oleic acid	81.0±2.4	80.7±6.4	81.5±7.8	76.0±5.2	60.5±4.8
Linoleic acid	9.4±2.0	9.1±1.1	9.8±0.5	8.2±1.2	6.8±0.5

[0077] **3) 소결**

[0078] 결과적으로 추출된 오일의 품질에 있어서 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용한 동백씨 베이스 오일의 최적 추출 조건은 수분함량이 0.25 내지 0.35%인 동백씨 샘플을 사용하며 스크류 방식 오일 추출기의 추출조건이 추출온도 100℃, 추출간격 2㎝, 추출횟수 1회 및 추출속도 30rpm인 것으로 판단된다.

[0080] **3. 결론**

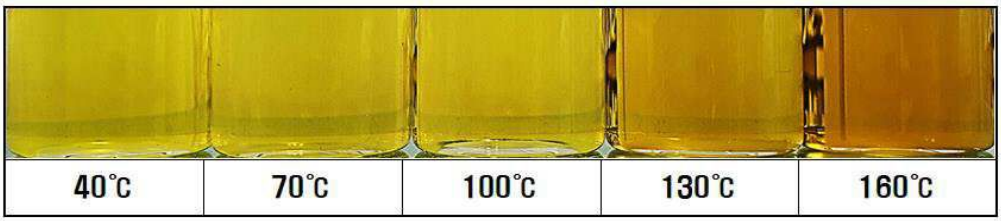
[0081] 결과적으로 스크류 방식 압착 오일 추출기(cp25k)를 이용한 동백씨 베이스 오일의 최적 추출 방법에 있어서 추출 효율이 가장 좋으며 변화 없이 가장 우수한 품질을 가지는 오일을 추출하는 조건은 수분함량이 0.25 내지 0.35%인 동백씨 샘플을 사용하며 스크류 방식 오일 추출기(cp25k)의 추출조건이 추출온도 100℃, 추출간격 2㎝, 추출횟수 1회 및 추출속도 30rpm인 것으로 판단된다.

[0082] 본 발명의 추출 방법으로 제조된 동백씨 베이스 오일은 탄화가 되지 않아 고유의 맑고 옅은 노란색을 가지며 고유의 오일향 이외에 어떠한 향도 가지고 있지 않아 화장료 조성물의 베이스 오일로서 사용이 가능한 장점이 있다. 또한 추출과정에서 피부 미용 및 노화방지에 효과가 있는 오메가 불포화 지방산이 파괴되지 않으므로 피부 미용 및 노화방지용 기능성 화장료 조성물에 유효성분으로 사용 가능할 것으로 판단된다.

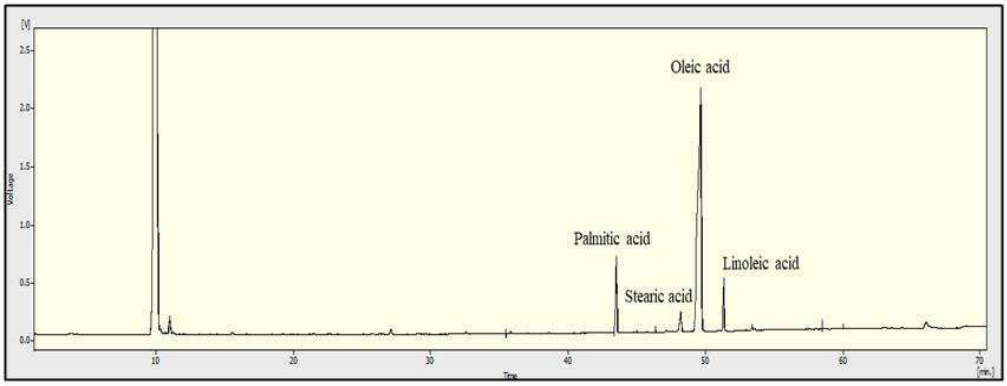
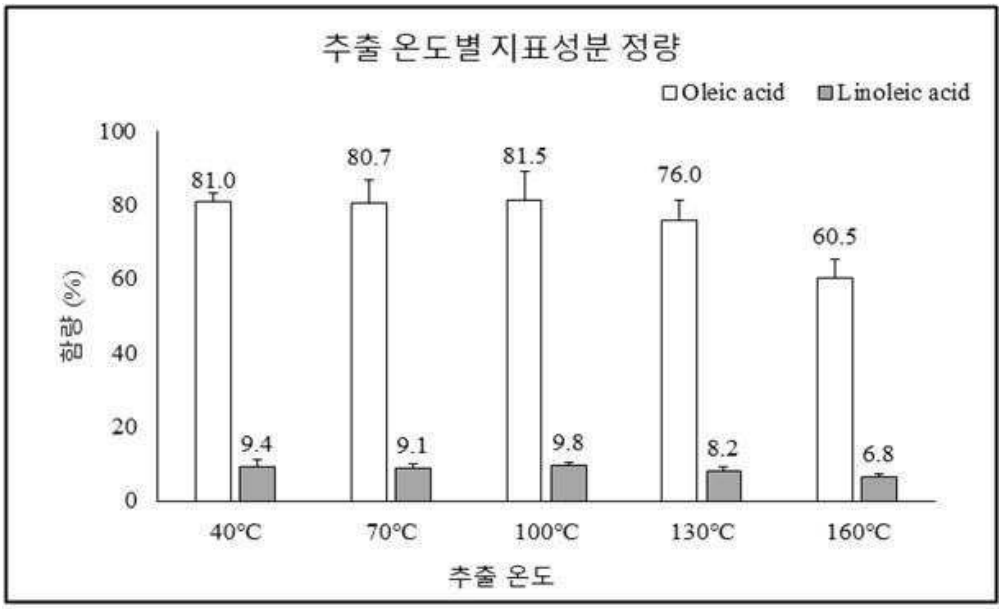
[0083] 본 명세서에서 설명된 구체적인 실시예는 본 발명의 바람직한 구현예 또는 예시를 대표하는 의미이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되지는 않는다. 본 발명의 변형과 다른 용도가 본 명세서 특허청구범위에 기재된 발명의 범위로부터 벗어나지 않는다는 것은 당업자에게 명백하다.

도면

도면1



도면2



도면3