(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
20 janvier 2022 (20.01.2022)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/013505 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A61K 8/9789 (2017.01) *A61Q 19/08* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2021/051325

(22) Date de dépôt international :
16 juillet 2021 (16.07.2021)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2007466 16 juillet 2020 (16.07.2020) FR

(71) Déposant : **L V M H RECHERCHE** [FR/FR] ; 185, avenue de Verdun, 45800 SAINT JEAN DE BRAYE (FR).

(72) Inventeurs : **L'HERMITTE, Annabelle** ; 35 rue Régis de Cambacérès, 34160 BEAULIEU (FR). **FRANCHI, Jocelyne** ; C/O LVMH RECHERCHE 185, avenue de Verdun, 45800 SAINT JEAN DE BRAYE (FR). **GOURGUILLON, Lorène** ; C/O LVMH RECHERCHE 185, Avenue de Verdun, 45800 SAINT JEAN DE BRAYE (FR).

(74) Mandataire : **REGIMBEAU** ; 20, rue de Chazelles, 75847 PARIS CEDEX 17 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, 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) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:
— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

WO 2022/013505 A1

(54) **Title:** OILY EXTRACT OF HIBISCUS AND USES THEREOF

(54) **Titre :** EXTRAIT HUILEUX D'HIBISCUS ET SES UTILISATIONS

(57) **Abstract:** The present invention relates to an oily extract of Hibiscus flowers, in particular of the Hibiscus Sabdariffa species, extracted using a natural fat and, advantageously, an emulsifying agent as a co-extractant, and to the uses thereof in cosmetics.

(57) **Abrégé :** La présente invention concerne un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus, en particulier de l'espèce Hibiscus sabdariffa, obtenu par extraction au moyen d'un corps gras naturel, et avantageusement en outre d'un agent émulsifiant comme co-extractant, et ses utilisations en cosmétique.

Extrait huileux d'hibiscus et ses utilisations

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un extrait huileux d'hibiscus et ses utilisations en cosmétique.

ETAT DE LA TECHNIQUE

La peau est la première barrière du corps humain. Elle protège les organes des différences de température, d'humidité, et des agressions de l'environnement extérieur, comme les rayons UV, le stress, la pollution. Cependant, des stimulations chimiques et physiques excessives détériorent les fonctions normales de la peau et induisent ou accélèrent son vieillissement, entraînant l'apparition de rides, une perte de fermeté, souplesse et/ou élasticité, une perte d'hydratation. S'agissant des lèvres, elles sont particulièrement soumises aux risques de déshydratation et de gerçures, car la peau y est très fine et le *stratum corneum* a une fonction barrière et une teneur en eau plus faibles que sur les autres parties du corps. Les lèvres sont donc souvent les premières parties du corps à présenter des signes de sécheresse. Une étude récente (Tamura et al., Int J Cosmet Sci 2016 Dec;38(6):615-621) a montré que l'aspect rugueux desséché des lèvres est lié à un déficit en céramides. Leur taux global et les espèces affectent le maintien de la fonction barrière de la lèvre.

On recherche donc de nouveaux composés pour répondre à ces besoins d'amélioration et/ou de renforcement de la fonction barrière, amélioration du film hydrolipidique et de l'hydratation, amélioration de la résistance aux stress, prévention et/ou traitement des signes de l'âge de la peau et/ou des lèvres.

Les inventeurs ont justement développé un nouvel extrait huileux d'hibiscus dont l'application topique sur la peau et/ou les lèvres permet de répondre à ces attentes.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention concerne, selon un premier aspect, un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus, en particulier de l'espèce *Hibiscus sabdariffa,* obtenu par extraction au moyen d'un corps gras naturel, et avantageusement en outre d'un agent émulsifiant comme co-extractant.

Un autre objet de l'invention concerne une composition cosmétique pour application topique sur les matières kératiniques, en particulier la peau et/ou les lèvres, comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, au moins un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini selon l'invention.

L'invention concerne également une utilisation cosmétique d'un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini selon l'invention, pour protéger les matières kératiniques contre le

stress oxydant, renforcer la fonction barrière, et/ou favoriser l'hydratation et/ou la nutrition des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres.

Un autre objet de l'invention concerne un procédé cosmétique destiné au soin et/ou au maquillage des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres, comprenant l'application, sur lesdites matières kératiniques, d'une composition selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

L'extrait d'*hibiscus sabdariffa* est connu pour être utilisé dans l'alimentation comme agent aromatisant (ex : boissons, tisanes…) et dans le domaine médical notamment pour ses effets antibactériens, diurétiques, anti-cholestérol, anti-diabétique ou anti-hypertenseur.

L'invention vise de nouvelles applications en cosmétique, via l'application topique sur la peau et/ou les lèvres d'un extrait huileux d'*hibiscus sabdariffa* selon l'invention.

Un premier objet de l'invention est donc un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus, en particulier de l'espèce *Hibiscus sabdariffa*, obtenu par extraction au moyen d'un corps gras naturel, et avantageusement en outre d'un agent émulsifiant comme co-extractant.

EXTRAIT HUILEUX D'HIBISCUS

Matériel végétal

On utilise comme matériel végétal pour l'extrait huileux selon l'invention, des fleurs d'hibiscus (nom latin : *Hibiscus sabdariffa L.*). Les fleurs possèdent un calice doté de 5 pièces linéaires et qui devient rouge et charnu.

Le nom INCI est Hibiscus Sabdariffa Flower Extract (N° CAS 84775-96-2).

Procédé d'extraction

On parlera indifféremment d'extrait huileux ou d'extrait apolaire ou d'extrait lipophile d'hibiscus dans la description.

L'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention est inspiré de la théorie du paradoxe polaire des antioxydants de PORTER et FRANKEL ou comportement physico chimique des antioxydants en système continu huile et en système dispersé permettant aux composés hydrophiles (antioxydants ou phénols par exemples) de devenir miscibles dans des composés huileux comportant par exemple des phospholipides (molécules avec des fonctions polaires) sous des actions physicochimiques produites par les ultrasons et les microondes.

Plus simplement, il s'agit d'utiliser une huile ou un corps gras, et en particulier une huile végétale, comme agro-solvant biologiquement actif, pour extraire de façon sélective des

molécules à partir d'une plante, en particulier l'hibiscus, avec une technologie performante basée sur des principes physiques, pour obtenir un complexe huileux concentré, un vecteur stable prêt à formuler.

Par 'extrait huileux d'hibiscus' selon l'invention, on comprend notamment que les composés apolaires (lipophiles) des fleurs d'hibiscus se sont solubilisés et/ou ont été extraits dans une huile.

L'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention peut être obtenu selon les méthodes classiques connues de l'homme du métier, telles que par exemple des méthodes de macération dans un solvant de type huile, telles que par exemple décrites dans WO2008/132127 ou FR2693906, éventuellement sous rayonnement micro-ondes tel que décrit dans FR2694300 pour diminuer le temps d'extraction.

Selon un mode particulier et préféré de l'invention, l'extrait huileux d'hibiscus est obtenu par une méthode d'extraction dynamique (autrement nommé 'enfleurage dynamique') qui est faite par activation énergétique de la plante et de l'huile vectrice pour avoir un transfert de masse actif, avec un effet de pompe du milieu le plus concentré vers le moins concentré. Le procédé combine des multi-étapes (cryo-broyage, ultrasons, microondes, filtration) de courte durée (chaque étape <15min) et des inertages dans l'azote et à l'abri de lumière lors de la transformation limitent les phénomènes d'oxydation.

L'extraction est assistée par micro-ondes et ultra-sons qui permettent de gagner en efficacité d'extraction (meilleur rendement, diminution du temps et donc de l'énergie nécessaire par rapport à une extraction traditionnelle (macération)).

Ceci permet d'ouvrir les cellules végétales, de désorganiser le milieu pour rendre extractibles des molécules insolubles habituellement dans les huiles, elles deviennent miscibles au support huileux selon un réarrangement dynamique.

Un tel procédé est notamment décrit dans la demande WO2010/112760.

En particulier, le procédé comprend :

- au moins une étape a) de mélange et d'imprégnation de la matière première solide avec un corps gras naturel à une température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
- au moins une étape b) de chauffage à haute température du mélange sur une très courte durée et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,

- au moins une étape c) de micro-dispersion de la matière à extraire et éventuellement rupture des cellules de la matière première, dans le corps gras naturel à température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
- l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).

Selon un mode de réalisation préféré le procédé comprend :

- au moins une étape a) de mélange et d'imprégnation de la matière première solide sous forme dispersible avec le corps gras naturel à une température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
- au moins une étape b) de chauffage à haute température du mélange sur une très courte durée et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en utilisant des micro-ondes,
- au moins une étape c) de microdispersion de la matière à extraire et éventuellement de rupture des cellules de la matière première dans le corps gras naturel à une température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en utilisant des ultra-sons,

l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).

Par « dispersible », on entend que la matière première se présente sous une forme dissociée apte à être dispersée finement, par exemple sous une forme particulaire et de préférence pulvérulente.

Ce procédé permet d'obtenir simultanément un corps gras végétal et notamment une huile végétale avec un faible niveau d'oxydation et une forte concentration en molécules actives extraites, ceci grâce à la mise en œuvre simultanée d'un procédé conduit sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, notamment un inertage azote, et d'un procédé qui utilise l'action synergique d'un traitement court à haute température, notamment sous micro-ondes, et de la microdispersion et éventuellement de la rupture des cellules du produit à extraire, notamment par cavitation ultrasonore

Par 'atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène', on entend que l'on travaille sous gaz ou atmosphère inerte ou sous vide ou vide partiel. La teneur résiduelle en oxygène doit être suffisamment basse pour ne pas provoquer de réactions d'oxydation sensibles à la température du traitement thermique.

La matière première est de préférence préalablement broyée à basse température, entre -20°C et -80°C (cryo-broyage). Par exemple cette étape peut être réalisée par congélation entre -20 et -30°C et broyage (par exemple à l'aide d'un broyeur à couteaux) ou par broyage en conditions cryogéniques (par exemple entre -70 et -80° C). Cette matière se trouve sous forme pulvérulente.

Dans un mode de réalisation particulier, la température à l'étape a) est avantageusement comprise entre la température de fusion corps gras naturel et la température de fusion + 20° C, de préférence + 10°C. La température ambiante est parfaitement adaptée pour les corps gras, notamment huiles, liquides à cette température. La durée de l'étape a) peut être comprise entre 1 et 48 heures, de préférence entre 5 et 30 heures et plus préférentiellement entre 12 et 24 heures, de préférence l'imprégnation est comprise entre 8 et 16 heures, par exemple de l'ordre de 12 heures environ.

Dans un mode de réalisation particulier, la température de l'étape b) est comprise entre 60 et 200°C, de préférence entre 60 et 150°C. On entend par chauffage à haute température de très courte durée, un traitement réalisé en un temps inférieur ou égal à 10 minutes, de préférence inférieur ou égale à 5 minutes, de préférence de 1 à 5 minutes, et plus préférentiellement de 1 à 3 minutes, cette durée correspond au temps de maintien de la température de traitement une fois cette température atteinte. Le temps de montée en température est également très court, notamment inférieur ou égal à 5 minutes, de préférence de 1 à 5 min, et plus préférentiellement de 1 à 3 minutes. De préférence, le traitement thermique est assuré par des micro-ondes. Il est préconisé l'utilisation d'un générateur micro-ondes à forte puissance utile, de préférence de l'ordre de 10 000 Watts à 30 000 Watts par kilogramme de mélange.

L'étape c) permet à la fois la microdispersion de la matière à extraire et sur des tissus cellulaires, la rupture des cellules, ce qui favorise la dispersion des molécules extraites dans le corps gras naturel.

On entend par « microdispersion » des particules ou solutés en suspension dans le corps gras. La taille des particules ou solutés est telle qu'il n'y a pas décantation au cours du temps, elle est notamment comprise entre 0.1 à 10 µm.

L'étape c) peut être réalisée par des micro-ondes, mais peut aussi comprendre ou être constituée de traitement du mélange par cavitation ultrasonore avant, pendant ou après l'étape b). La cavitation et la dispersion sous ondes ultrasonores sont de préférence réalisées dans un réacteur fermé équipé d'un générateur d'ultrasons à basse fréquence de cavitation, notamment inférieure à 100 kHz et de préférence de l'ordre de 20 à 30 kHz. La durée du

traitement sous ultrasons est notamment comprise entre 2 et 30 min, de préférence entre 10 et 20 min.

Les étapes b) et c) peuvent être conduites en simultané.

Avantageusement, on ajoute lors de l'étape c) ou juste avant, un composé piégeur ou réducteur d'oxygène, un composé permettant de régénérer sous forme réduite les tocophérols de l'huile ainsi que les composés phénoliques extraits dans l'huile par le procédé ou un chélateur de métaux pro-oxydants, ces composés contribuant à améliorer la stabilité oxydative du produit final.

Corps gras utilisé dans le procédé d'extraction

Comme corps gras utilisables comme vecteur d'extraction pour l'extrait huileux selon l'invention, on peut citer notamment les huiles végétales et corps gras suivants :

- des huiles végétales telles que : huile de jojoba (ou cire liquide de jojoba), huile désodorisée Tournesol oléique, huile vierge Amande douce, huile vierge de Rosier muscat, huile d'avocat, huile de carthame, de cameline, huile de bourrache, huile de pépins de raisins, huile d'argan, huiles de nigelle, huile de pépins de courges, ou huile de perilla, et leurs mélanges,
- des beurres tels que : beurre de Murumuru, beurre de Mangue, beurre de Karité, et leurs mélanges,
- des cires végétales telles que : cire de Carnauba, cire d'abeilles, cire de candellila, cire de jojoba, et leurs mélanges,
- et leurs mélanges.

Ainsi selon un mode particulier de l'invention, le corps gras naturel est une huile végétale choisie dans le groupe constitué par l'huile de jojoba ou cire liquide de jojoba, l'huile désodorisée Tournesol oléique, l'huile vierge Amande douce, l'huile vierge de Rosier muscat, l'huile d'avocat, l'huile de carthame, de cameline, l'huile de bourrache, l'huile de pépins de raisins, l'huile d'argan, l'huile de nigelle, l'huile de pépins de courges, ou l'huile de perilla, et leurs mélanges.

On utilisera préférentiellement l'huile de jojoba.

La cire liquide de jojoba ou huile de jojoba (nom latin : *Simmondsia chinensis*) comprend majoritairement des esters aliphatiques à longues chaînes, tels que l'acide éicosanoïque (C20) et l'acide érucique (C22). Le nom INCI de l'huile de jojoba est Simmondsia Chinensis Seed Oil (INCI Europe) ou Simmondsia Chinensis (Jojoba) Seed Oil (INCI USA) (N° CAS : 90045-98-0/ 61789-91-1).

Selon un mode particulier de l'invention, le ratio entre les fleurs d'Hibiscus et le corps gras naturel dans l'étape a) est compris entre 1 :1 et 1 :10, de préférence entre 1 :2 et 1 :4 exprimé en masse/masse de corps gras ou en masse/volume de corps gras. De préférence, le ratio pondéral entre les fleurs d'hibiscus et l'huile dans le mélange de départ mis en œuvre dans l'étape a) va de 1 :2 à 1 :4 exprimé en masse : masse d'huile ou masse : volume d'huile. De préférence, on utilisera un ratio pondéral plante/huile de 1 :4.

Co-extractant utilisé dans le procédé d'extraction

Selon un mode préféré de l'invention, on utilise, outre le corps gras naturel pour l'extraction, au moins agent émulsifiant comme co-extractant. Le co-extractant est introduit lors de l'étape a) du procédé sus-décrit.

L'utilisation de ce co-extractant permet d'extraire des composés plus polaires que dans l'huile seule. Ce co-extractant permet notamment d'extraire des polyphénols.

Les inventeurs ont en effet montré qu'en l'absence de co-extractant, la teneur en polyphénols totaux dans l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention était de 225 mg/kg eq. Oleuropeine, alors qu'en présence d'un co-extractant, la teneur en polyphénols pouvait être multipliée par 10 voire 20. En particulier, avec le polyglyceryl-3 diisostearate PG3DS (N° CAS 66082-42-6 / 85666-92-8), la teneur en polyphénols totaux dans l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention était de 2475 mg/kg eq. Oleuropeine et avec le Polyglyceryl-4 oleate, la teneur en polyphénols totaux dans l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention était de 4990 mg/kg eq. Oleuropeine).

Ainsi selon un mode particulier de l'invention, le co-extractant est un composé amphiphile, choisi notamment parmi les esters d'acides gras de type « polyglyceryl » tels que le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS), le polyglyceryl-4 oleate, le polyglyceryl-6 dioleate ou le polyglyceryl-3 caprate. On peut également citer le stearate de glycérol. Ou encore les phospholipides comme les lécithines.

De préférence, on utilisera le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS), ou le polyglyceryl-4 oleate, de préférence encore le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS).

Selon un mode particulier, le ratio pondéral huile/co-extractant ira avantageusement de 95-75% d'huile / 5-25% de co-extractant.

Selon un mode préféré, l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention est obtenu selon le procédé suivant : les fleurs fraîches congelées sont broyées, cryo-broyées puis mélangées avec l'huile de jojoba, de préférence en présence d'un co-extractant, en particulier dans un ratio plante sèche/huile allant de 1 :2 à 1 :4, puis différentes étapes d'extractions successives sont faites par extraction à l'aide des micro-ondes puis par ultrasons. Une étape de filtration par centrifugation permet d'obtenir une huile précieuse donc la stabilité a été

préservée car chaque étape a été faite minutieusement sous inertage d'azote. Nous obtenons le concentré huileux d'hibiscus ou extrait huileux d'hibiscus qui est un enfleurage « dynamique » de fleurs d'hibiscus.

Ainsi, selon un mode particulier de l'invention, l'extrait huileux d'hibiscus est obtenu au moyen d'un procédé d'extraction comprenant les étapes suivantes :

a) le mélange et l'imprégnation d'une poudre de fleurs *d'Hibiscus sabdariffa* avec le corps gras naturel, et de préférence en présence d'un co-extractant, à une température supérieure au point de fusion dudit corps gras naturel et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
b) le chauffage du mélange ainsi obtenu à une température comprise entre 60 et 150°C, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en particulier en utilisant des micro-ondes,
c) la micro-dispersion de la poudre de fleurs d'*Hibiscus sabdariffa* dans le corps gras naturel à température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en particulier en utilisant des ultra-sons,

l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).

De préférence, le corps gras naturel est une huile de jojoba et le co-extractant est un polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS).

Selon un mode particulier, l'étape b) est réalisée pendant une très courte durée, notamment comprise entre 1 et 10 minutes.

On obtient ainsi selon ce procédé un extrait huileux sous forme de solution huileuse, micro-dispersion huileuse ou microémulsion huileuse.

Cet extrait huileux peut être utilisé tel quel ou associé à d'autres matières pour en faire de nouveaux complexes huileux.

Selon un mode particulier, l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention comprend de 66% à 70% en poids d'huile végétale, de préférence d'huile de jojoba, de 18% à 22% en poids *d'Hibiscus sabdariffa*, et de 10% à 14% en poids de co-extractant, de préférence de polyglyceryl-3 diisostearate, par rapport au poids total de l'extrait.

Selon un mode préféré, l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention comprend 68% d'huile de jojoba, 20% de fleur d'hibiscus et 12% de polyglyceryl-3 diisostéarate.

Le nom INCI de cet extrait huileux d'hibiscus est le suivant :

Nom INCI Europe : Simmondsia Chinensis Seed Oil (and) Hibiscus Sabdariffa Flower Extract (and) Polyglyceryl-3 Diisostearate

Nom INCI USA : Simmondsia Chinensis (Jojoba) Seed Oil (and) Hibiscus Sabdariffa Flower Extract (and) Polyglyceryl-3 Diisostearate

Selon un mode particulier et préféré de l'invention la composition cosmétique selon l'invention est caractérisée en ce que l'extrait huileux d'hibiscus comprend un extrait de fleurs d'hibiscus dans une huile végétale, de préférence une huile de jojoba, en particulier dans un ratio pondéral de 1 :2 à 1 :4 (extrait végétal : huile) et est présent dans la composition en une teneur allant de 0,1% à 10%, notamment de 0,2% à 5%, et selon un mode particulier de 0,5% à 2% en poids de matière première par rapport au poids total de ladite composition.

L'analyse de la composition de cet extrait montre qu'il est riche en micronutriments apolaires et en particulier :

- des acides gras (composés majoritaires)
  C18: 1 (acide oléique- oméga 9)
  C20 : 1 (acide eicosenoïque- oméga 9)
  C22 : 1 (acide érucique)
- des polyphénols et
- des phytostérols.

Selon un mode particulier et préféré de l'invention, on utilisera au moins un extrait huileux de fleurs d'hibiscus obtenu selon le procédé d'enfleurage dynamique tel que décrit dans la demande WO2010/112760 ; en particulier un extrait comprenant de 66% à 70% d'huile de jojoba, de 18% à 22% de fleur d'hibiscus et de 10% à 14% de polyglyceryl-3 diisostéarate.

La teneur en extrait huileux d'hibiscus dans la composition cosmétique finale ira généralement de 0,1% à 10%, notamment de 0,2% à 5%, et selon un mode particulier de 0,5% à 2% en poids de matière première sus-décrite par rapport au poids total de ladite composition.

GALENIQUE

L'invention porte également sur une composition cosmétique pour application topique sur les matières kératiniques, en particulier la peau et/ou les lèvres, comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, au moins un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini selon l'invention.

La composition cosmétique de l'invention peut se présenter sous toute forme galénique adaptée à une application topique sur la peau et/ou les lèvres, et notamment être sous

forme de crèmes, émulsions huile-dans-eau, ou eau-dans-huile ou émulsions multiples, solutions, suspensions, gels, laits, lotions, sérums, sticks, baumes, et adaptées à une application sur la peau, les lèvres et/ou les phanères.

Selon un mode particulier de l'invention, la composition est une composition anhydre.

Par « anhydre », on entend notamment que l'eau n'est de préférence pas ajoutée délibérément dans les compositions mais peut être présente à l'état de trace dans les différents composés utilisés dans les compositions. En particulier, la composition selon l'invention comprend moins de 4 % en poids d'eau, de préférence moins de 3 %, de préférence moins de 2 %, plus préférentiellement moins de 1 %, encore plus préférentiellement moins de 0,5 % en poids d'eau, par rapport au poids total de ladite composition, voire est totalement exempte d'eau.

La nature huileuse et la stabilité de l'extrait huileux d'hibiscus à haute température (80°C) sont avantageuses pour formuler des produits de maquillage aux galéniques anhydres tels que des rouges à lèvres.

Selon un mode particulier et préféré, la composition de l'invention est solide et se présente notamment sous la forme d'un rouge à lèvres ou d'un baume pour le soin des lèvres. Elle peut se présenter en particulier sous la forme d'un stick ou d'un coulé dans une coupelle.

Selon un autre mode, la composition est préférentiellement destinée à être appliquée sur le visage et se présente par exemple sous la forme d'une crème de soin, d'un fluide pour le visage, d'un gel de soin pour le visage.

La composition peut comprendre d'autres ingrédients utilisés couramment dans les compositions cosmétiques. De tels ingrédients peuvent être choisis parmi les antioxydants, les parfums, les pigments, les conservateurs, les actifs cosmétiques, les hydratants, les tensioactifs, les émulsionnants, les agents dispersants, les neutralisants, les stabilisants et leurs mélanges.

La composition de l'invention peut également comprendre un ou plusieurs agents biologiquement actifs sur les lèvres dont l'effet est de préférence hydratant, émollient et/ou nourrissant.

PROCEDE COSMETIQUE

L'invention porte encore sur un procédé cosmétique destiné au soin et/ou au maquillage des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres, comprenant l'application, sur lesdites matières kératiniques, d'une composition comprenant un extrait huileux d'hibiscus selon l'invention.

En particulier, le procédé cosmétique de l'invention est destiné notamment à apporter un effet de soin et/ou protecteur de la peau et/ou des lèvres.

La composition peut être appliquée sur les lèvres ou sur le corps, le visage et/ou le cou. Selon un mode particulier, la composition est appliquée sur les lèvres.

Selon un autre mode particulier, la composition est appliquée sur la peau du visage.

Selon un mode particulier et préféré, la composition est appliquée sur des peaux et/ou des lèvres sèches et/ou fragilisé(e)s non pathologiques, en particulier une peau sèche, des lèvres sèches et/ou gercées.

Par 'peaux et/ou lèvres sèches et/ou fragilisées non pathologiques', on entend une peau et/ou des lèvres saines mais présentant des irrégularités de surface, telle qu'une peau sèche et/ou rugueuse ou des lèvres sèches et/ou gercées, et dont le film hydro-lipidique est généralement altéré.

UTILISATIONS COSMETIQUES

L'invention porte encore sur l'utilisation cosmétique non thérapeutique d'un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini selon l'invention ou d'une composition en contenant, pour protéger les matières kératiniques contre le stress oxydant, renforcer la fonction barrière, et/ou favoriser l'hydratation et/ou la nutrition des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres.

L'extrait huileux d'hibiscus utilisé selon l'invention est tel que décrit ci-dessus.

De préférence, on utilisera un extrait huileux de fleurs *d'Hibiscus sabdariffa* obtenu selon le procédé d'enfleurage dynamique tel que décrit dans la demande décrit dans la demande WO2010/112760 ; en particulier un extrait comprenant de 66% à 70% en poids d'huile végétale, de préférence d'huile de jojoba, de 18% à 22% en poids *d'Hibiscus sabdariffa,* et de 10% à 14% en poids de co-extractant, de préférence de polyglyceryl-3 diisostearate, par rapport au poids total de l'extrait (nommé 'Oleohibiscus' dans les exemples illustratifs suivants).

L'invention va désormais être illustrée dans les figures et exemples non limitatifs suivants.

FIGURES

Figure 1 : Effet de l'extrait huileux d'hibiscus de l'invention sur la morphologie d'un épiderme fragilisé.

Figure 2 : Effet de l'extrait huileux d'hibiscus de l'invention sur la perméabilité d'un épiderme fragilisé.

Figure 3 : Effet de l'extrait huileux d'hibiscus de l'invention sur la synthèse des céramides.

L'invention va être illustrée par les exemples non limitatifs suivants. Les pourcentages sont exprimés en pourcentage en poids par rapport au poids total de la composition sauf indication contraire.

EXEMPLES

Exemple 1 : Préparation et caractérisation de l'extrait huileux d'hibiscus

Matériel et Méthodes

On utilise comme matériel végétal pour obtenir l'extrait huileux d'hibiscus, autrement nommé 'Oleohibiscus' dans ces exemples, des fleurs (pétales) d'hibiscus.

L'extrait huileux de fleur d'hibiscus est obtenu selon le procédé d'enfleurage dynamique décrit ci-dessus, comprenant notamment les étapes suivantes :

a) le mélange et l'imprégnation d'une poudre de fleurs *d'Hibiscus sabdariffa* avec l'huile de jojoba (ratio pondéral plante/huile : 1 :4), en présence de polyglycéryl 3 diisostéarate à une température supérieure au point de fusion de ladite huile de jojoba et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,

b) le chauffage du mélange ainsi obtenu à une température comprise entre 60 et 150°C pendant une durée comprise entre 1 et 10 minutes, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en utilisant des micro-ondes

c) la micro-dispersion de la poudre de fleurs d'*Hibiscus sabdariffa* dans l'huile de jojoba, en présence du co-extractant polyglycéryl 3 diisostéarate, à température supérieure au point de fusion de l'huile de jojoba et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en utilisant des ultra-sons,

l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).

Le ratio pondéral huile/co-extractant est avantageusement de 95-75% d'huile / 5-25% de co-extractant.

On obtient un extrait huileux d'hibiscus, autrement appelé Oleohibiscus, comprenant de 66% à 70% d'huile de jojoba, de 18% à 22% de fleur d'hibiscus et de 10% à 14% de polyglyceryl-3 diisostéarate.

Le nom INCI (Europe) de cet extrait huileux d'hibiscus est Simmondsia Chinensis Seed Oil (and) Hibiscus Sabdariffa Flower Extract (and) Polyglyceryl-3 Diisostearate.

L'extrait huileux d'hibiscus a un aspect liquide huileux homogène de couleur rouge.

Stabilité de l'extrait

Des études de stabilité ont été réalisées dans les conditions suivantes (sans azote / à l'abri de la lumière) :

- 80°C pendant 8 heures ;
- 4-8°C pendant 3 mois ; et
- 40°C pendant 3 mois.

On a évalué les critères suivants : stabilité physique (aspect, couleur, odeur) et oxydative (indice de peroxyde), ainsi que la teneur totale en polyphénols totaux.

Ces suivis ont montré une très bonne stabilité oxydative et des critères organoleptiques de l'extrait, ainsi qu'une bonne stabilité des polyphénols même à 3 mois.

Caractérisation de l'extrait

Dosage des polyphénols totaux

Le dosage est réalisé par la méthode spectrométrique de Folin.

On obtient une teneur en polyphénols totaux allant de 1600 à 1700 eq. Oleuropéine mg/kg d'échantillon.

Dosage des phytostérols

Le dosage des phytostérols est réalisé par chromatographie en phase gazeuse (GC-FID) selon la méthode décrite dans la publication Y. C. Mitei et aL. (J Am Oil Chem Soc (2009) 86:617-625).

On obtient les teneurs suivantes :

Table 1

Phytostérols	**Teneur en mg/100mg**
Cholestérol	0,8
Campestérol	71,8
Stigmastérol	24,8
Sitostérol	259,8
Sitostanol	24,5
Total	382,0 mg/100mg soit 3820ppm

Exemple 2 : Effet anti-radicalaire de l'extrait huileux d'hibiscus

La capacité de l'extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1 à piéger les radicaux libres, signe d'une activité antioxydante, a été mesurée par le test CAT (Conjugated Autoxidizable Triene). Ce test permet d'évaluer la capacité d'un échantillon à bloquer les réactions radicalaires oxydatives grâce à ses composés antioxydants (composés phénoliques par exemple).

Le dichlorhydrate de 2,2'-azobis-2-amidinopropane (AAPH) est utilisé comme générateur d'espèces réactives de l'oxygène (ROS). Le Trolox® (acide 6-hydroxy-2,5,7,8-tétraméthylchroman-2-carboxylique), analogue de la vitamine E, est utilisé comme référence (témoin positif) et les résultats sont exprimés en Trolox® équivalent (TE) par unité de poids d'échantillon.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 2 suivant :

Table 2

	Valeur CAT µmol eq. Trolox/kg d'échantillon	**Teneur en polyphénols totaux (mg/kg eq. Oleuropéine)**
Huile vierge de jojoba bio	20	30
Extrait huileux d'hibiscus préparé selon l'exemple 1	3915	2475

Ces résultats montrent que l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention présente une activité antioxydante plus de 240 fois supérieure à celle de l'huile vierge de jojoba seule (contrôle solvant). Ce résultat montre que les composés antioxydants des calices d'hibiscus ont été extraits dans l'huile de jojoba, conférant ainsi à l'extrait huileux une puissante activité antioxydante.

Exemple 3 : Effet de l'extrait huileux d'hibiscus sur le renforcement de la fonction barrière

3.1 Effet de l'extrait sur la morphologie d'un épiderme fragilisé

L'effet de l'extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1, sur le renforcement de la fonction barrière, a été évalué sur un modèle d'épiderme reconstruit fragilisé pouvant s'apparenter aussi à un épiderme de la lèvre, avec une fonction barrière plus limitée, et un *stratum corneum* plus fin.

On utilise un modèle d'épiderme tel que celui décrit dans Danso et al. (Journal of Investigative Dermatology (2014) 134, 1941–1950; doi:10.1038/jid.2014.83), autrement nommé LEM pour Leiden epidermal model.

On utilisera dans le tableau suivant les abréviations 'RHE' pour reconstructed human epidermis (modèle d'épiderme reconstruit contrôle négatif) et 'RHE-DA' pour modèle de dermatite atopique équivalent à un modèle d'épiderme reconstruit fragilisé via l'utilisation d'un cocktail de cytokines générant la fragilisation de la fonction barrière (contrôle positif). Le protocole expérimental mis en œuvre dans le cadre de cette étude est présenté dans le tableau ci-dessous.

Table 3

Conditions	**Cocktail de cytokines**	**Concentrations testées**		**Production RHE**
RHE Normal (Contrôle négatif)	Non	NA		Les RHE sont produits durant 10 jours dans un incubateur à 37°C sous 5% de CO2. Le milieu est changé tous les 2 jours. Les cytokines sont ajoutées au milieu à J6 et J10 (contrôle positif).
RHE-DA (Contrôle positif)	Oui	NA		
RHE-DA (Traité avec l'extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1)	Oui	0.5 % (rn/v)	1 % (m/v)	Les RHE sont produits durant 10 jours dans un incubateur à 37°C sous 5% de CO2. Le milieu est changé tous les 2 jours. Les cytokines et les produits sont ajoutés au milieu à J6 et J10.
RHE-DA (Traité avec Huile de Jojoba)	Oui	1% (m/v)		
RHE-DA (Traité avec Tofacitinib)	Oui	1 µM		

. NA = Non Applicable

. Cocktail de cytokines = IL4, IL13, IL31, IL17E et TNFγ à 10 ng/mL par cytokine.
. Le Tofacitinib est un inhibiteur de la signalisation par des récepteurs de cytokines associés notamment aux Janus kinases (JAK), utilisé comme référence dans l'étude ; il limite les effets délétères des cytokines pro-inflammatoires sur l'altération de la fonction barrière.
Chaque condition étant réalisée en triplicata, 63 RHEs ont été produits pour cette étude. Pour toutes les conditions testées, la teneur en DMSO du milieu de culture était de 0.1%. Pour toutes les conditions testées, des blocs OCT ont été réalisés pour envoi au Sponsor.

Après traitement avec l'extrait d'hibiscus à 0.5% et 1%, comme le montre la **figure 1**, l'épiderme est plus épais, la production de grains de kératohyaline est plus abondante et apparait plus précocement dans la couche granuleuse. L'effet apoptotique observé au niveau des cellules de la couche basale est également réduit. Par ailleurs, l'amélioration du phénotype est dose dépendant.

3.2 Effet de l'extrait sur la perméabilité d'un épiderme fragilisé

On a utilisé le test de pénétration du jaune de Lucifer.
Le principe de ce test est d'évaluer la pénétration d'un composé hydrophile fluorescent (le jaune de Lucifer ou LY) appliqué à la surface de l'épiderme.
Pour chaque condition, la pénétration du jaune de Lucifer a été évaluée en mesurant la surface de la fluorescence dans le tissu après 6 heures de contact. Les résultats observés sont présentés dans le tableau ci-après.

Table 4

Conditions	**Pénétration du LY (Moyenne ± déviation standard)**	**Evolution vs Contrôle (%)**
Contrôle négatif (RHE normal)	34.28 ± 3.1	-
Contrôle positif (RHE-DA cytokines)	87.10 ± 6.4	+154
RHE-DA + extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1à 0.5%	30.85 ± 1.5	-10
RHE-DA + extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1à 1%	35.07 ± 1.7	+2
RHE-DA + huile de Jojoba à 1%	45.51 ± 2.4	+33
RHE-DA + Tofacitinib à 1 µM	33.79 ± 3.9	-1

La **figure 2** montre que l'altération de la barrière cutanée de l'épiderme fragilisé (condition RHE-DA) est inhibée en présence de l'extrait huileux d'hibiscus de l'invention, quelle que soit la concentration testée, et il existe un effet dose.

Le traitement avec l'huile de Jojoba seule (1%) améliore la barrière épidermique mais des noyaux apoptotiques restent visibles.

Ces résultats montrent donc que l'extrait huileux d'hibiscus, outre son effet sur l'amélioration de l'épaisseur d'un épiderme fragilisé, renforce en outre la fonction barrière.

3.3 Synthèse des céramides

Les céramides constituent une famille de lipides structurellement hétérogènes et complexes. Leur squelette est constitué d'une base sphingoïde liée à un acide gras par une liaison amide. Les céramides et principalement celles à longues chaines (acide gras dont la longueur de la chaine carbonée est comprise 26 et 28 atomes de carbone) sont des lipides jouant un rôle clé dans la fonction barrière cutanée.

Cette longueur de chaîne importante permet aux céramides de s'ancrer à l'enveloppe cornée au cours de sa formation grâce à la transglutaminase 1 catalysant la formation d'une liaison covalente avec l'involucrine. Ces céramides, formant une sorte de « treillis » de molécules imbriquées les unes dans les autres, servent d'échafaudage pour la mise en place des lamellae lipidiques.

On a évalué l'effet de l'extrait huileux d'hibiscus sur la synthèse des céramides en dosant les céramides par Chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC/MS).

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Table 5

	Estimation de la teneur en céramides (ratio d'aire/RHE)		
Conditions	**Céramides totales**	**Céramides de chaines courtes [14 à 24]**	**Céramides de chaines longues**
Contrôle négatif (RHE normal)	1.913 ± 0.063	1.523 ± 0.043	0.393 ± 0.018
Contrôle positif (RHE-DA cytokines)	1.650 ± 0.152	1.337 ± 0.115	0.316 ± 0.040

RHE-DA + Tofacitinib à 1 µM	1.633 ± 0.081	1.293 ± 0.065	0.338 ± 0.020
RHE-DA + extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1 à 0.5%	2.360 ± 0.229	1.863 ± 0.176	0.497 ± 0.054
RHE-DA + extrait huileux d'hibiscus préparé à l'exemple 1 à 1%	2.903 ± 0.510	2.287 ± 0.385	0.613 ± 0.127
RHE-DA + huile de Jojoba à 1%	1.787 ± 0.409	1.450 ± 0.325	0.337 ± 0.084

Les résultats illustrés dans le tableau 5 et la **figure 3** montrent que l'extrait huileux d'hibiscus a un effet remarquable sur la synthèse des céramides.

Le traitement avec l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention a un effet positif sur le métabolisme des céramides en augmentant la teneur de ces dernières, quelle que soit leur taille, de façon plus prononcée les chaines longues, ce qui a pour conséquence de renforcer la barrière cutanée. Cet effet est dose-dépendant.

L'huile de jojoba testée seule (1%) n'a pas d'impact significatif sur le métabolisme des céramides.

L'ensemble de ces résultats montre que l'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention a une double capacité d'amélioration de la perméabilité de l'épiderme (plus importante que l'huile de jojoba testée seule) et une très forte capacité à stimuler la synthèse des céramides quelle que soit leur taille, de façon plus prononcée les chaines longues, ce qui a pour conséquence notamment de renforcer la barrière cutanée.

L'extrait huileux d'hibiscus selon l'invention est donc particulièrement avantageux pour améliorer la fonction barrière de la peau et/ou des lèvres, en particulier d'une peau lésée et/ou altérée ou de lèvres lésées et/ou altérées.

Exemple 4 : Formulations cosmétiques

L'extrait huileux de l'invention préparé à l'exemple 1 est utilisé dans différentes compositions cosmétiques préparées selon les procédés classiques de formulation en cosmétique.

4.1 Crème de soin sous la forme d'une émulsion

Table 6

Composés	**% en poids**
Eau déminéralisée	qsp 100%
Glycols	20,0%
Conservateurs	0,6%
Chélatant	0,04%
Huile végétale, esters, silicones	16,0%
Extrait huileux d'hibiscus*	**1,0%**
Anti-oxydant	0,2%
Concentré de parfum	0,4%
Steareth-2	0,8%
Steareth-21	1,5%

*tel que préparé à l'exemple 1

Une application de cette composition sur la peau du visage améliore le film hydrolipidique, la barrière cutanée, l'hydratation, la régénération et la protection de la peau.

4.2 Fond de teint émulsion huile-dans-eau

Table 7

Composés	**% en poids**
Eau	Qsp 100
Butylene glycol	5.6 %
Glycerine	5.0 %
Pentaerythrityl tetraisostearate	3.0 %
Dipropylene glycol	2.0 %
Dimethicone	1.7 %
Acrylates copolymer	6.4 %
Phenoxyethanol	0.7%
Sodium carboxymethyl dextran	0.5 %
Polysilicone-11	0.14 %
Sodium hydroxide	0.08 %
Tetrasodium edta	0.05 %
Extrait huileux d'hibiscus*	**0.5%**
Silice	1.0%
Pigments (dioxyde de titane et oxydes de fer)	15.0%

*tel que préparé à l'exemple 1

Appliqué sur la peau du visage, ce fond de teint améliore la barrière cutanée l'hydratation et la protection de la peau.

4.3 Baume à lèvres

Table 8

Composés	**% en poids**
Silice	10%
Poudre de nylon	7%
Cire de polyéthylène	17%
Glycérine	14%
Extrait huileux d'hibiscus*	**1%**
Myristate d'isopropyle	Qsp 100%

*tel que préparé à l'exemple 1

Appliqué sur les lèvres, en particulier des lèvres fragilisées, ce baume à lèvres améliore le film hydrolipidique, renforce la fonction barrière cutanée et protège les lèvres.

4.4 Rouge à lèvres (stick anhydre)

[Table 9]

Composés	**% en poids**
Octyldodecanol	10,5%
Cire	10%
Pigments	12,0%
Trimethyl siloxyphenyl dimethicone (Belsil PDM1000)	32,0%
Cellulose	3,0%
Silice	1,5%
Extrait huileux d'hibiscus*	0,5%
Isododecane	Qsp 100%

Ce rouge à lèvres permet d'obtenir un dépôt confortable sur les lèvres, avec un effet protecteur, notamment grâce à l'amélioration du film hydrolipidique et la fonction barrière.

REVENDICATIONS

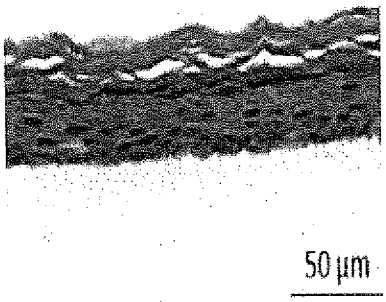
1. Extrait huileux de fleurs d'Hibiscus, en particulier de l'espèce *Hibiscus sabdariffa,* obtenu par extraction au moyen d'un corps gras naturel, et avantageusement en outre d'un agent émulsifiant comme co-extractant.
2. Extrait selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps gras naturel est une huile végétale choisie dans le groupe constitué par l'huile de jojoba ou cire liquide de jojoba, l'huile désodorisée Tournesol oléique, l'huile vierge Amande douce, l'huile vierge de Rosier muscat, l'huile d'avocat, l'huile de carthame, de cameline, l'huile de bourrache, l'huile de pépins de raisins, l'huile d'argan, l'huile de nigelle, l'huile de pépins de courges, ou l'huile de perilla, et leurs mélanges, de préférence l'huile de jojoba.
3. Extrait selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le co-extractant est un composé amphiphile, choisi notamment parmi les esters d'acides gras tels que le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS), le polyglyceryl-4 oleate, le polyglyceryl-6 dioleate ou le polyglyceryl-3 caprate, les phospholipides tels que les lécithines, et le stéarate de glycérol, de préférence parmi le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS) et le polyglyceryl-4 oleate, de préférence encore le polyglyceryl-3 diisostearate (PG3DS).
4. Extrait selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est obtenu au moyen d'un procédé d'extraction comprenant les étapes suivantes :
    a) le mélange et l'imprégnation d'une poudre de fleurs d'Hibiscus sabdariffa avec le corps gras naturel, et de préférence en présence d'un co-extractant, à une température supérieure au point de fusion dudit corps gras naturel et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène,
    b) le chauffage du mélange ainsi obtenu à une température comprise entre 60 et 150°C, sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en particulier en utilisant des micro-ondes,
    c) la micro-dispersion de la poudre de fleurs d'*Hibiscus sabdariffa* dans le corps gras naturel à température supérieure au point de fusion du corps gras et sous atmosphère dépourvue ou essentiellement dépourvue d'oxygène, en particulier en utilisant des ultra-sons,

    l'étape c) pouvant être réalisée avant, pendant ou après l'étape b).
5. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ratio entre les fleurs d'Hibiscus et le corps gras naturel dans l'étape a) est compris

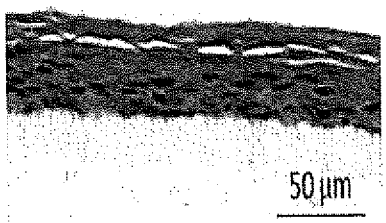
entre 1 :1 et 1 :10, de préférence entre 1 :2 et 1 :4 exprimé en masse/masse de corps gras ou en masse/volume de corps gras.

6. Extrait selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend de 66% à 70% en poids d'huile végétale, de préférence d'huile de jojoba, de 18% à 22% en poids *d'Hibiscus sabdariffa*, et de 10% à 14% en poids de co-extractant, de préférence de polyglyceryl-3 diisostearate, par rapport au poids total de l'extrait.
7. Composition cosmétique pour application topique sur les matières kératiniques, en particulier la peau et/ou les lèvres, comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, au moins un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 6.
8. Utilisation cosmétique d'un extrait huileux de fleurs d'Hibiscus tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 6 ou d'une composition en contenant, pour protéger les matières kératiniques contre le stress oxydant, renforcer la fonction barrière, et/ou favoriser l'hydratation et/ou la nutrition des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres.
9. Procédé cosmétique destiné au soin et/ou au maquillage des matières kératiniques, en particulier de la peau et/ou des lèvres, comprenant l'application, sur lesdites matières kératiniques, d'une composition selon la revendication 7.
10. Procédé cosmétique selon la revendication 9, caractérisé en ce que la composition cosmétique est appliquée sur des peaux et/ou des lèvres sèches et/ou fragilisé(e)s non pathologiques.

Figure 1



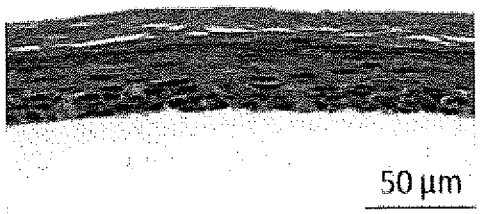
Epiderme reconstruit témoin (RHE)



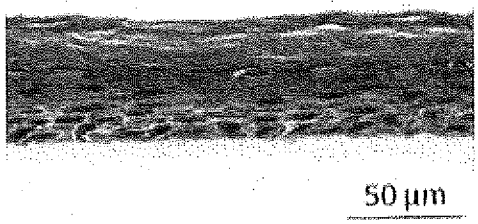
Epiderme reconstruit fragilisé (RHE-DA)



Epiderme reconstruit fragilisé (RHE-DA) non traité



Epiderme reconstruit fragilisé (RHE-DA) traité avec Oléohibiscus 0.5%



Epiderme reconstruit fragilisé (RHE-DA) traité avec Oléohibiscus 1%

Figure 2

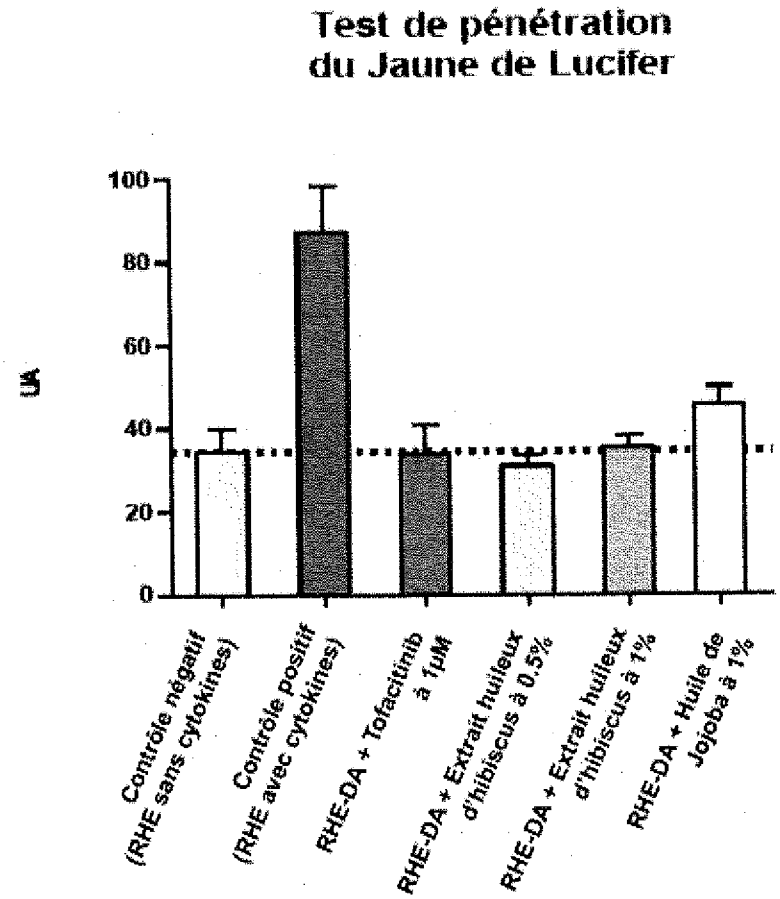
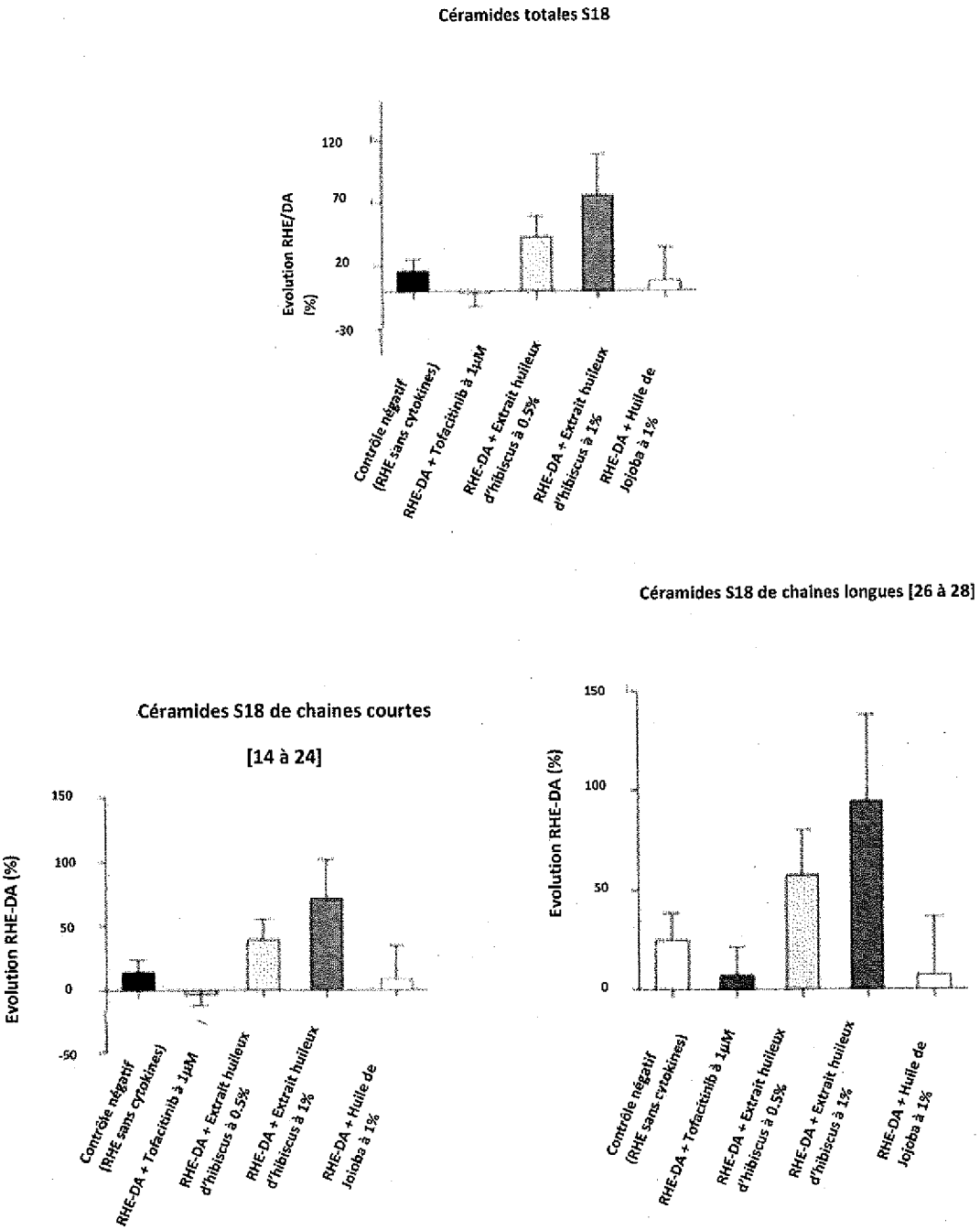

Test de pénétration
du Jaune de Lucifer
UA
100
80
60
40
20
0
Contrôle négatif (RHE sans cytokines)
Contrôle positif (RHE avec cytokines)
RHE-DA + Tofacitinib à 1µM
RHE-DA + Extrait huileux d'hibiscus à 0.5%
RHE-DA + Extrait huileux d'hibiscus à 1%
RHE-DA + Huile de Jojoba à 1%

Figure 3


Céramides totales S18
Evolution RHE/DA (%)
120
70
20
-30
Contrôle négatif (RHE sans cytokines)
RHE-DA + Tofacitinib à 1µM
RHE-DA + Extrait huileux d'hibiscus à 0.5%
RHE-DA + Extrait huileux d'hibiscus à 1%
RHE-DA + Huile de Jojoba à 1%
Céramides S18 de chaines courtes
[14 à 24]
Evolution RHE-DA (%)
150
100
50
0
-50
Céramides S18 de chaines longues [26 à 28]
Evolution RHE-DA (%)
150
100
50
0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2021/051325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/9789(2017.01)i; ***A61Q 19/00***(2006.01)i; ***A61Q 19/08***(2006.01)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; A61Q

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

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

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020008151 A1 (LABORATOIRE MAWENA [FR]) 09 January 2020 (2020-01-09) page 20, line 13 - page 24, line 9; claims; examples 1-5 page 8, line 10 - page 17, line 18	1-10
X	Kwizera Christella. "Fleur d'hibiscus séchée en macérat huileux - ShaZa" 11 January 2017 (2017-01-11), pages 1-3, Retrieved from the Internet: https://kwizymariza.wordpress.com/2017/01/11/fleur -dhibiscus-sechee-en-macerat-huileux/ [retrieved on 2021-03-31] XP055791808 the whole document	1,2,7-10

☑ 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
"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	Date of mailing of the international search report
24 September 2021	**04 October 2021**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands**	**Loloiu, Teodora**
Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Anonymous. "Hibiscus Flower Macerated Oil for Cosmetic DIY - France's Natural Beauty Secrets" 15 April 2014 (2014-04-15), Retrieved from the Internet: https://francesorganicbeautysecrets.com/2014/04/15 /hibiscus-flower-macerated-oil-for-cosmetic-diy/ [retrieved on 2021-03-31] XP055791811 the whole document	1,7-10
A	US 5705170 A (KONG WILLIAM C [US] ET AL) 06 January 1998 (1998-01-06) the whole document	1
A	WO 2016016515 A1 (CHANEL PARFUMS BEAUTE [FR]) 04 February 2016 (2016-02-04) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2021/051325

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2020008151 A1	09 January 2020	FR 3083450 A1	10 January 2020
		WO 2020008151 A1	09 January 2020
US 5705170 A	06 January 1998	NONE	
WO 2016016515 A1	04 February 2016	EP 3174603 A1	07 June 2017
		JP 6587678 B2	09 October 2019
		JP 2017522354 A	10 August 2017
		US 2017216194 A1	03 August 2017
		WO 2016016515 A1	04 February 2016

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2021/051325

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61K8/9789 A61Q19/00 A61Q19/08
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A61K A61Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2020/008151 A1 (LABORATOIRE MAWENA [FR]) 9 janvier 2020 (2020-01-09) page 20, ligne 13 - page 24, ligne 9; revendications; exemples 1-5 page 8, ligne 10 - page 17, ligne 18 -----	1-10
X	Kwizera Christella: "Fleur d'hibiscus séchée en macérat huileux - ShaZa", , 11 janvier 2017 (2017-01-11), pages 1-3, XP055791808, Extrait de l'Internet: URL:https://kwizymariza.wordpress.com/2017/01/11/fleur-dhibiscus-sechee-en-macerat-huileux/ [extrait le 2021-03-31] le document en entier ----- -/--	1,2,7-10

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
24 septembre 2021	04/10/2021

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Loloiu, Teodora

1

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	Anonymous: "Hibiscus Flower Macerated Oil for Cosmetic DIY - France's Natural Beauty Secrets", , 15 avril 2014 (2014-04-15), XP055791811, Extrait de l'Internet: URL:https://francesorganicbeautysecrets.com/2014/04/15/hibiscus-flower-macerated-oil-for-cosmetic-diy/ [extrait le 2021-03-31] le document en entier	1,7-10
A	US 5 705 170 A (KONG WILLIAM C [US] ET AL) 6 janvier 1998 (1998-01-06) le document en entier	1
A	WO 2016/016515 A1 (CHANEL PARFUMS BEAUTE [FR]) 4 février 2016 (2016-02-04) le document en entier	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2021/051325

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2020008151 A1	09-01-2020	FR 3083450 A1	10-01-2020
		WO 2020008151 A1	09-01-2020
US 5705170 A	06-01-1998	AUCUN	
WO 2016016515 A1	04-02-2016	EP 3174603 A1	07-06-2017
		JP 6587678 B2	09-10-2019
		JP 2017522354 A	10-08-2017
		US 2017216194 A1	03-08-2017
		WO 2016016515 A1	04-02-2016