(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 040 877***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **16 58402**

(51) Int Cl[8] : ***A 61 K 8/60*** *(2017.01), A 61 K 8/64, 8/365, A 61 Q 19/10*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 09.09.16.

(30) **Priorité :** 14.09.15 DE DE102015217501.

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 17.03.17 Bulletin 17/11.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *HENKEL AG & CO. KGAA* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** SCHELGES HEIKE et TRETYAKOVA MARIA.

(73) **Titulaire(s) :** HENKEL AG & CO. KGAA.

(74) **Mandataire(s) :** OFFICE ERNEST T. FREYLINGER S.A..

(54) NETTOYANT COSMETIQUE SANS SULFATE COMPORTANT DES BIOTENSIOACTIFS.

(57) La présente invention concerne un nettoyant cosmétique sans tensioactifs à base de sulfate qui contient comme tensioactifs des biotensioactifs en combinaison avec des lactylates d'acyle. Le nettoyant cosmétique présente un excellent pouvoir lavant et moussant.

FR 3 040 877 - A1

La présente invention concerne un nettoyant cosmétique sans sulfate qui contient comme tensioactifs des biotensioactifs en combinaison avec des lactylates d'acyle. On peut donc produire un nettoyant cosmétique qui présente d'excellentes propriétés de moussage et propriétés de nettoyage et dont les ingrédients, en particulier les tensioactifs présents, sont moins irritants pour la peau et facilement biodégradable et qui peuvent être obtenus à partir de matières premières renouvelables.

Les nettoyants cosmétiques aqueux contiennent typiquement des mélanges de tensioactifs qui peuvent être des tensioactifs anioniques, amphotères, non-ioniques et cationiques. Les nettoyants contenant ces tensioactifs présentent un bon pouvoir nettoyant et en particulier un bon pouvoir moussant. Cependant, la plupart de ces tensioactifs sont dérivés totalement ou partiellement de la pétrochimie. La durabilité lors de l'utilisation des ingrédients cosmétiques est cependant de plus en plus importante et est de plus en plus exigée par les consommateurs et les fabricants de nettoyants cosmétiques.

On utilise fréquemment comme tensioactifs dans les nettoyants cosmétiques des tensioactifs à base de sulfates comme par exemple le lauryl-sulfate de sodium ou le lauryl-éther-sulfate de sodium qui ont un excellent pouvoir moussant. Cependant, pour différentes raisons, il y a une demande croissante pour des nettoyants cosmétique sans sulfate par les consommateurs. Toutefois, les nettoyants cosmétiques sans sulfate présentent en général un mauvais pouvoir moussant.

Les biotensioactifs sont des substances actives en surface d'origine microbienne qui peut être produites à partir d'huile végétale ou de substrats sucrés. Ces substrats peuvent être en partie constitués de déchets agricoles tels que les balles de riz ou les effluents de l'industrie sucrière de sorte que, dans ce cas, aucune matière première pour la production alimentaire n'est perdue. Les biotensioactifs répondent ainsi aux exigences de durabilité, car ils sont produits à partir de ressources renouvelables. Ils sont utilisés aussi bien

dans les nettoyants ménagers, les détergents pour la lessive et les détergents pour les lave-vaisselle (par exemple US 5,520,839, DE 19600743 A1), ainsi que dans divers nettoyants cosmétiques (par exemple, WO 2014/095367 A1, WO 2013/098066 A2).

Dans le document WO 2014/095367 A1, il est divulgué l'utilisation de biotensioactifs en combinaison avec des tensioactifs anioniques tels que le lauryl-éther-sulfate de sodium. Le document WO 2011/120776 A1 divulgue des biotensioactifs en combinaison avec un tensioactif anionique doux que les glycinates ou les sulfosuccinates ; de préférence, un tensioactif stimulant fortement le moussage est également contenu.

Un but de la présente invention est de proposer des nettoyants cosmétiques sans sulfate qui présentent un excellent pouvoir moussant et lavant en dépit de l'absence de tensioactifs à base de sulfates.

On a découvert, de façon surprenant, que ce but peut être atteint si le nettoyant cosmétique contient comme tensioactifs des biotensioactifs en combinaison avec des tensioactifs à base de lactylate d'acyle ; en particulier, on ne s'attendait pas à obtenir l'excellent pouvoir moussant. En même temps ; les exigences en termes de durabilité et de biodégradabilité des ingrédients contenus sont remplies.

La présente invention concerne un nettoyant cosmétique qui contient, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant cosmétique :

(a) de 1 à 50% en poids d'un de plusieurs biotensioactifs,

(b) de 0,5 à 30% en poids d'un ou de plusieurs lactylates d'acyle en C_{10} à C_{20} utilisés comme tensioactif anionique, et

(c) moins de 0,5% en poids de tensioactifs à base de sulfates.

Le nettoyant cosmétique de l'invention contient comme ingrédient essentiel un ou plusieurs biotensioactifs.

Par biotensioactifs on entend des substances qui sont formées par des micro-organismes et qui sont souvent aussi rejetées de la cellule. Les biotensioactifs sont comme les tensioactifs classiques des substances actives en surface qui diminuent la tension superficielle des liquides et favorisent ainsi le mélange de phases aqueuses (hydrophiles) et de phases hydrofuges (hydrophobes). Les biotensioactifs peuvent être produits dans des conditions de production douces qui nécessitent une faible consommation d'énergie. En règle générale, ils sont facilement biodégradables et leur impact sur l'environnement est très élevé. En outre, ils ne sont pas toxiques et leur production ne génère aucun sous-produit toxique. On utilise comme matières premières pour leur production par voie microbienne les hydrates de carbone, notamment les sucres tels que le glucose et/ou des sources de carbone lipophiles telles que les graisses, les huiles, les glycérides partiels, les acides gras, les alcools gras, les hydrocarbures saturés ou insaturés à longue chaîne. Les biotensioactifs préférés selon l'invention sont les biotensioactifs produits par fermentation.

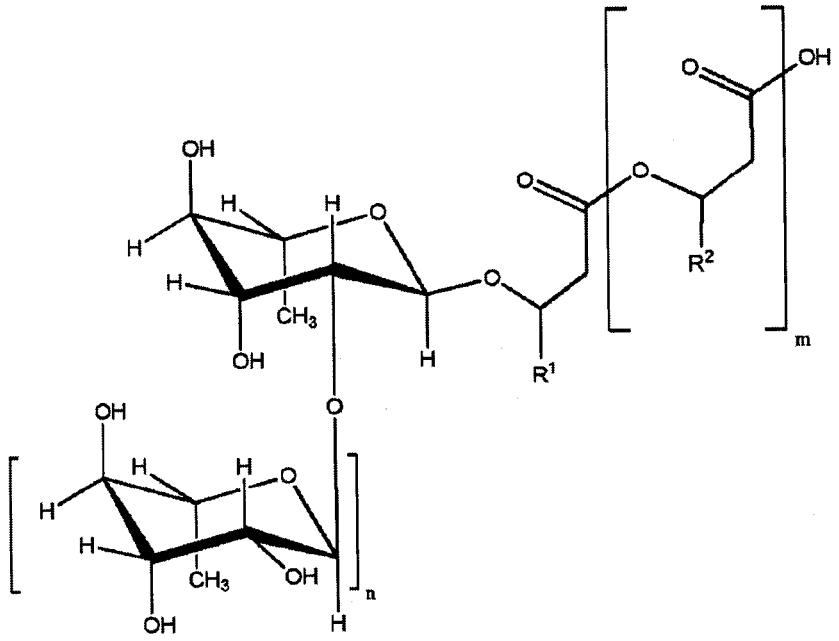
Les biotensioactifs englobent les glycolipides, les lipopeptides, les lipoprotéines, les acides gras, les phospholipides, les lipides neutres et les tensioactifs polymères (par exemple l'émulsan) qui peuvent tous également être utilisés dans la présente invention.

Les glycolipides, qui peuvent être utilisés dans la présente invention, sont des composés dans lesquels une ou plusieurs unités monosaccharidiques sont liées par voie glycosidique à une partie lipidique. Des exemples de glycolipides comme biotensioactifs, qui peuvent être utilisés selon l'invention, sont les rhamnolipides, les sophorolipides, les lipides du mannosylérythritol et les lipides du tréhalose. Parmi eux, les rhamnolipides, les sophorolipides, les lipides du mannosylérythrol et leurs combinaisons sont préférés.

Les rhamnolipides sont obtenus à partir de bactéries du genre Pseudomonas, en particulier Pseudomonas aeruginosa, de préférence lors de la croissance sur des substrats hydrophobes tels que les n-alcanes ou les huiles végétales.

D'autres glycolipides, par exemple les lipides de glucose, les lipides du cellobiose ou les lipides du tréhalose, sont produits par encore d'autres microorganismes sur différents substrats. En outre, selon l'invention, les lipides du mannosylérythritol sont des biotensioactifs glycolipides préférés ; ils sont produits par des bactéries de Pseudozyma sp., Candida antarctica et Ustilago sp.

Les rhamnolipides de l'invention répondent à la formule générale suivante :



dans laquelle m est égal à 2, 1 ou 0,
n est égal à 1 ou 0,
R^1 et R^2 sont indépendamment des radicaux organiques identiques ou différents ayant de 2 à 24, de préférence de 5 à 13, atomes de carbone, notamment un radical alkyle substitué ou non substitué, ramifié ou non ramifié, qui peut également être insaturé ; le radical alkyle est de préférence un radical alkyle saturé linéaire ayant de 8 à 12 atomes de carbone, plus préférablement un radical nonyle ou décyle ou un mélange de ceux-ci.
Les sels de ces composés sont également englobés dans la présente invention.

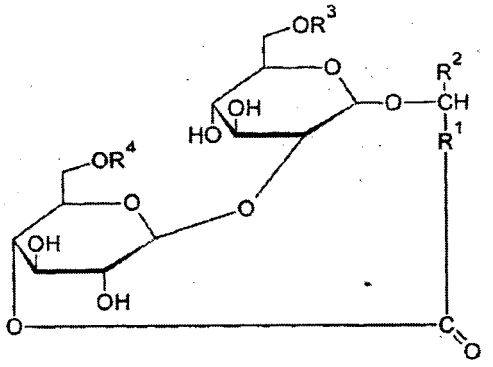
Par le terme « di-rhamnolipide » on entend dans la présente invention les composés de la formule ci-dessus ou leurs sels dans lesquels n est égal à 1.

De façon correspondante, par « mono-rhamnolipide » on entend dans la présente invention les composés de la formule générale ou leurs sels dans lesquels n est égal à 0.

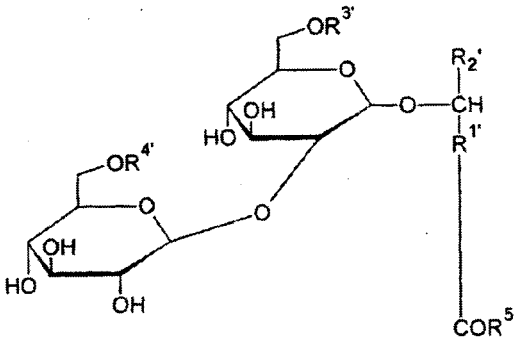
De façon préférée selon l'invention, on peut utiliser des mélanges de mono-rhamnolipides et de di-rhamnolipides. Le rapport de mono-rhamnolipides sur di-rhamnolipides est de préférence d'environ 2:1 à 4:1, plus préférablement de 2,5:1 à 3:1. On préfère particulièrement les mélanges de mono-rhamnolipide et de di-rhamnolipide dans lesquels, dans la formule ci-dessus, R^1 et R^2 sont indépendamment un radical nonyle ou un radical décyle linéaire. Dans ce dernier cas, il s'agit de rhamnolipides qui sont chacun dérivés de l'acide 3-hydroxydodécanoïque et/ou de l'acide 3-hydroxyundecanoïque. De tels mélanges sont disponibles dans le commerce par exemple sous le nom de rhamnolipides R90, R95 ou R98 auprès de la société Agha Technologies, U.S.A. ; le nombre indique à chaque fois le degré de pureté. Le rhamnolipide R90 peut être utilisé de façon particulièrement préférée selon l'invention.

Les sophorolipides sont produits par fermentation à l'aide de levures telles que Candida bombicola (comme connu sous le nom de Torulopsis bombicola), Yarrowia lipolytica, Candida apicola (Torulopsis apicola) et Candida bogoriensis par croissance sur des sucres, des hydrocarbures, des huiles végétales ou leurs mélanges.

Les sophorolipides ont les formules suivantes (1) (lactone) et (2) (acide libre), les deux formes sont généralement présents dans le mélange.



(1)



(2)

dans lesquelles R^1 et $R^{1'}$ sont indépendamment des chaînes hydrocarbonées saturées ou des chaînes hydrocarbonées mono-insaturées ou polyinsaturées, notamment mono-insaturées, ayant de 8 à 20, en particulier de 12 à 18, atomes de carbone, plus préférablement de 14 à 18 atomes de carbone qui peuvent être linéaires ou ramifiés et qui peuvent comporter un ou plusieurs groupes hydroxyle,

R^2 et $R^{2'}$ représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un radical alkyle saturé ou un radical alkyle mono-insaturé ou polyinsaturé, notamment mono-insaturé, ayant de 1 à 9 atomes de carbone, de préférence ayant 1 à 4 atomes de carbone, qui peuvent être linéaires ou ramifiés et qui peuvent comporter un ou plusieurs groupes hydroxyle, et

R^3, $R^{3'}$, R^4 et $R^{4'}$ représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un groupe acétyle.

Les sophorolipides préférés sont ceux dans lesquels R^1 et $R^{1'}$ sont une chaîne hydrocarbonée linéaire mono-insaturée ayant 15 atomes de carbone. Il est en outre préféré que R^2 et $R^{2'}$ représentent chacun un groupe méthyle ou un atome d'hydrogène, de manière encore plus préférée un groupe méthyle.

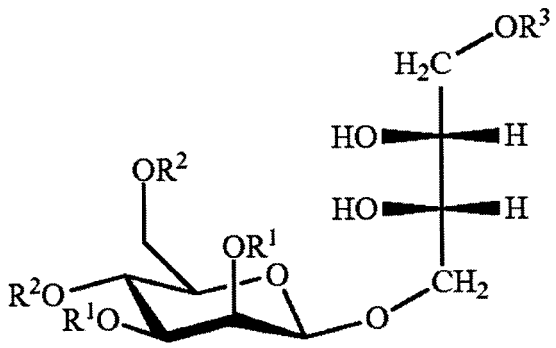
Les sophorolipides préférés selon l'invention sont ceux dans lesquels la forme acide et la forme lactone sont présentes dans le mélange ; de préférence environ 20% à environ 60% en poids du sophorolipide sont présents sous la forme acide et le reste du sophorolipide est présent sous la forme lactone.

En particulier, les sophorolipides préférés sont ceux dans lesquels les composés des formules ci-dessus (1) et (2) sont présents dans un mélange ; R^1 et $R^{1'}$ représentent une chaîne hydrocarbonée linéaire ayant 14 à 18 atomes de carbone, de préférence 15 atomes de carbone, R^3 et R^4 représentent un groupe acétyle, $R^{3'}$ et $R^{4'}$ représentent un atome d'hydrogène et R^2 et $R^{2'}$ représentent un groupe méthyle, et environ 20 à 60% en poids des sophorolipides se présentent sous la forme acide.

Ces sophorolipides sont disponibles dans le commerce, par exemple sous le nom Sopholiance S auprès de la société Soliance. Plus précisément, le sophorolipide disponible sous le nom commercial Sopholiance S auprès de la société Soliance est une solution de sophorolipide de 60% en poids et est obtenue, par exemple, par fermentation de Candida bombicola sur de l'ester méthylique d'huile de colza et du glucose (INCI: Candida bombicola/glucose/méthyl ferment de colza (et) eau). Le Sopholiance S est un sophorolipide préféré selon l'invention.

Soliance S se présente à 20% en poids à environ sous la forme d'acide libre, en mélange avec la forme lactone.

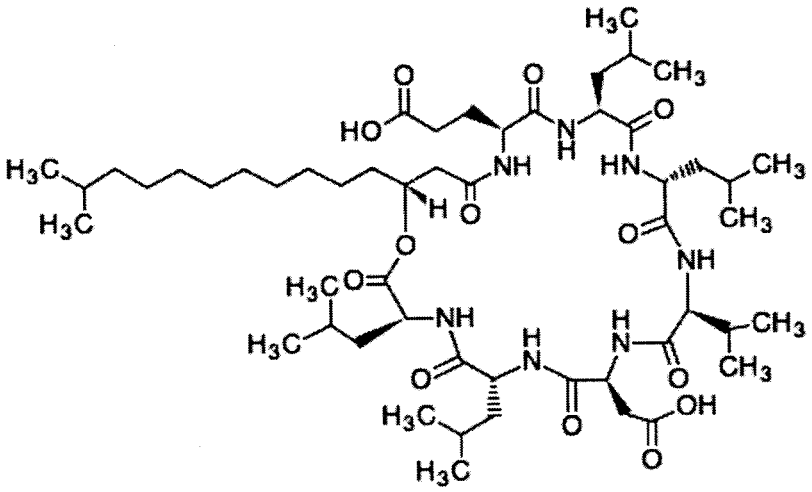
Les lipides du mannosylérythritol sont des glycolipides de la formule générale suivante :



dans laquelle R^1 représente indépendamment des groupes acyle d'acide gras ayant de 4 à 24 atomes de carbone, de préférence de 8 à 12 atomes de carbone, R^2 représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un groupe acétyle et R^3 représente un atome d'hydrogène ou un groupe acyle d'acide gras ayant 2 à 24 atomes de carbone. Un lipide de mannosylérythritol appropriée selon l'invention est disponible dans le commerce sous le nom de Ceramela-B (Toyobo) (INCI : Pseudozyma Tsukubaensis/Huile d'olive/ glycérine/Ferment de protéines de soja).

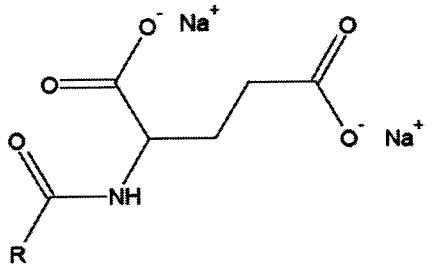
Les biotensioactifs englobent également le groupe de substances lipides et dérivés lipidiques, qui englobent en particulier les lipopeptides. En règle générale, les lipopeptides synthétisés par voie non-ribosomique à partir de micro-organismes respectifs, tels que des bactéries Gram-positives, en particulier des genres Bacillus et Streptomyces, des bactéries Gram-négatives, en particulier du genre Pseudomonas et de myxobactéries ainsi que de champignons filamenteux. Les chaînes peptidiques se composent généralement de deux à quarante acides aminés et peuvent être linéaires, cycliques ou ramifiées. A la différence chaînes peptidiques synthétisées par voie ribosomique, elles comportent souvent comme composants monomères non seulement des acides L-aminés protéinogènes, mais aussi des acides D-aminés et des acides carboxyliques et/ou des acides alpha-hydroxy-

carboxyliques de toutes sortes. Les acides aminés sont le plus souvent des L-α-aminoacides ou des D-α-aminoacides, mais il peut également s'agir de ß-, γ- ou δ-aminoacides qui peuvent également être présents dans la configuration D ou L. Les chaînes peptidiques peuvent également comporter d'autres modifications chimiques, en particulier elles peuvent être glycosylées, hydrolysées, N-méthylées ou N-formylées. Les éléments structuraux fréquents sont en outre les noyaux thiazoline et/ou oxazoline dans différentes étapes d'oxydation. Un biotensioactif lipopeptidique connu est la surfactine qui a la structure suivante et qui est en général utilisée comme sel d'alcalin ou d'ammonium :



Une surfactine appropriée selon l'invention est disponible dans le commerce auprès de la société Kaneka.

Les lipopeptides, qui peuvent être utilisée de préférence comme biotensioactifs selon l'invention, englobent en outre ce que l'on appelle les glutamates d'acyle gras. Ceux-ci ont la formule générale suivante :



dans laquelle R est une chaîne alkyle linéaire ou ramifiée ayant 5 à 21 atomes de carbone, de préférence 7 à 17 atomes de carbone, plus préférablement de

12 à 16 ou de 13 à 15 atomes de carbone. Les glutamate d'acyle gras utilisés comme biotensioactifs sont habituellement présents dans un mélange dans lequel R présente différentes longueurs de chaîne. Le radical R peut également être hydroxylé, de préférence mono-hydroxylé ; une hydroxylation en position β est dans ce cas préférée. Les glutamates d'acyle gras utilisés comme biotensioactifs sont disponibles par exemple auprès de la société Modular Genetics, Inc., USA.

Les lipopeptides, qui peuvent être utilisés de façon préférée selon l'invention comme biotensioactifs, englobent ce que l'on appelle en outre les glycinates d'acyle gras. Ceux-ci ont la formule générale suivante :

$$RC(O)NHCH_2CO_2X,$$

dans laquelle

- R est une chaîne alkyle linéaire ou ramifiée ayant 5 à 21 atomes de carbone, de préférence 7 à 17 atomes de carbone, de façon plus préférée de 12 à 16 ou de 13 à 15 atomes de carbone, et
- X est un cation, de préférence un métal alcalin ou un cation ammonium, de façon plus préférée un cation de sodium ou d'ammonium, ou -H.

Les glycinates d'acyle gras utilisés comme biotensioactifs peuvent également être présents dans un mélange dans lequel R peut avoir des longueurs de chaînes différentes.

Les glycinates d'acyle gras utilisés comme biotensioactifs sont disponibles par exemple auprès de la société Modular Genetics Inc., U.S.A.

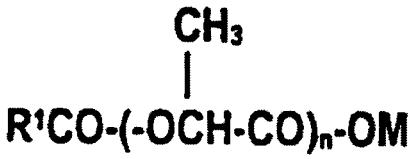
Selon l'invention, les nettoyants cosmétiques préférés sont ceux qui contiennent les biotensioactifs et combinaison de biotensioactifs suivants : les rhamnolipides, les sophorolipides, les glutamates d'acyle gras, les glycinates d'acyle gras, glutamates d'acyle gras + lipides de mannosylérythritol.

Le nettoyant cosmétique contient les biotensioactifs dans une quantité d'environ 1 à 50% en poids, de préférence d'environ 1 à 25% en poids, plus préférablement d'environ 2 à 15% en poids, de façon plus préférée de 3 à 10%

en poids, sur la base du poids total nettoyant. Si ce sont des mélanges de biotensioactifs, les pourcentages se réfèrent à la quantité totale de biotensioactifs contenus.

La composition cosmétique de l'invention contient comme autre ingrédient essentiel un ou plusieurs lactates d'acyle en C_{10} à C_{20}. Les lactylates d'acyle sont des tensioactifs anioniques connus qui peuvent être obtenus aujourd'hui par les méthodes appropriées de la chimie organique préparative. Un procédé employé pour leur production consiste par exemple à faire réagir un acide gras et de l'acide lactique en présence de NaOH ou de KOH à 140-210°C pendant un total de 3 à 10 heures et à éliminer en continu de l'équilibre l'eau de condensation. Le lactylate ainsi produit ayant une teneur en acide libre peut être neutralisé à l'aide de divers composés alcalins ou d'amines selon les besoins.

Selon l'invention, les lactylates d'acyle répondent à la formule,



dans laquelle R^1CO représente un groupe acyle linéaire ou ramifié ayant 10 à 20 atomes de carbone, n est un nombre entier de 1 à 3 et M est un atome d'hydrogène, un métal alcalin et/ou alcalino-terreux, l'ammonium, un alkylammonium, un alcanolammonium ou glucammonium. Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, n est égal à 2. Des exemples de lactylate d'acyle utilisable dans l'invention sont les lactylates qui dérivent d'acides gras ayant 10 à 20 atomes de carbone tels que l'acide caprique, l'acide laurique, l'acide isotridécanoïque, l'acide palmitique, l'acide isopalmitique, l'acide palmitoléique, l'acide stéarique, l'acide isostéarique, l'acide oléique, l'acide élaïdique, l'acide pétrosélinique, l'acide linoléique, l'acide linolénique, l'acide arachidonique, l'acide gadoléinique et leurs combinaisons ainsi que leurs

mélanges techniques qui sont produits par exemple lors de l'hydrolyse sous pression de graisses et d'huiles naturelles ou lors de la réduction des aldéhydes de la synthèse oxo de Roelen. Selon l'invention, les lactylates préférés sont ceux qui sont dérivés d'acides gras ayant 12 à 18 atomes de carbone comme l'acide laurique, l'acide isotridécanoïque, l'acide myristique, l'acide palmitique, l'acide isopalmitique, l'acide palmoléïque, l'acide stéarique, l'acide isostéarique, l'acide oléique, l'acide élaïdique, l'acide pétrosélinique, l'acide linoléique, l'acide linolénique et l'acide élaéostéarique. Sont en préférés le lactate de stéaroyle, le lactate d'isostéaroyle, le lactylate de palmitoyle et/ou le lactylate de lauroyle. Sont particulièrement préférés selon l'invention le lactylate de lauroyle, notamment le lauroyl-2-lactylate de sodium. Le lauroyl-2-lactylate de sodium est par exemple disponible dans le commerce en solution à 30% poids sous le nom Hydriol LLA (Hydrior, Suisse).

Le nettoyant cosmétique contient les lactylates d'acyle dans une quantité d'environ 0,5 à 30% en poids, de préférence environ 1 à 20% en poids, plus préférablement environ 1,5 à 15% en poids, de préférence 3 à 10% en poids, par rapport au poids total du nettoyant. S'il s'agit de mélanges de lactylate d'acyle, les pourcentages se réfèrent à la quantité totale de lactylate d'acyle contenus.

Un aspect essentiel de la présente invention est que le nettoyant cosmétique contient 0,5% en poids ou moins de tensioactifs à base de sulfates. De préférence, le nettoyant cosmétique de l'invention contient moins de 0,2% en poids de tensioactifs à base de sulfates, plus préférablement moins de 0,1%, encore plus préférablement il ne contient aucun tensioactif à base de sulfates. Par tensioactifs à base de sulfates on entend selon l'invention les tensioactifs qui comportent comme groupe ionique un groupe sulfate. Des exemples sont les sulfates de lauryle et les éther-sulfates de lauryle.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le nettoyant cosmétique ne contient, outre le biotensioactif et le lactylate d'acyle, aucun autre tensioactif

ou au moins pas plus de 0,5% en poids d'un autre tensioactif, de préférence pas plus de 0,2% en poids, plus préférablement pas plus de 0,1% en poids, d'un autre tensioactif.

Le nettoyant cosmétique de l'invention contient comme support cosmétique de l'eau. D'autres supports classiques tels que l'éthanol et le glycol peuvent être contenus dans des modes de réalisation de l'invention, mais en raison de la biodégradabilité et de la disponibilité naturelle des matières premières, il est préféré que le nettoyant cosmétique de l'invention ne contienne que de l'eau comme support.

Le nettoyant cosmétique peut contenir selon l'invention d'autres ingrédients usuels des nettoyants cosmétiques. Des exemples de ces ingrédients usuels sont les substances odorantes ou les parfums, les conservateurs, les substances de soin et/ou les épaississants. Cependant, la présente invention ne se limite pas à ces ingrédients supplémentaires.

Les conservateurs utilisés peuvent être sont de préférence des acides organiques ou leurs sels tels que le phénoxyéthanol, le méthylparabène, l'éthylparabène, le benzoate de sodium, le salicylate de sodium et leurs combinaisons. En raison de l'action antibactérienne des tensioactifs, il est également possible selon l'invention de formuler des produits cosmétiques qui sont exempts de conservateurs. Si un conservateur est présent, celui-ci est de préférence dans une quantité de 0,05 à 5% en poids, de préférence de 0,1 à 3% en poids, et de façon plus préférée de 0,2 à 2% en poids et de façon également préférée de 0,5 à 1,0% en poids, par rapport au poids total du nettoyant. Si plusieurs conservateurs sont présents, les pourcentages se rapportent à la quantité totale de conservateurs.

Les substances odorantes ou les parfums qui peuvent être contenues dans les nettoyants cosmétiques, sont selon l'invention des substances odorantes naturelles. Si une substance odorante est présente, celle-ci est de préférence

dans une quantité de 0,05 à 2% en poids, de préférence de 0,1 à 1,5% en poids, de façon plus préférée de 0,2 à 1% en poids et également de préférence de 0,5 à 1% en poids, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant. Si plusieurs substances odorantes sont présentes, les pourcentages se rapportent à la quantité totale de substances odorantes ou de parfums.

Le nettoyant peut contenir comme substances de soin par exemple des corps huileux, de préférence des corps huileux naturel tels que des huiles végétales, des extraits végétaux, ainsi que des mono- ou oligosaccharides et/ou des lipides. À titre d'exemple, on peut mentionner des extraits d'Aloe Vera ou l'huile d'olive. Une autre substance de soin appropriée est le glycérol qui agit également comme un humectant. Si une substance de soin est présente, celle-ci est de préférence dans une quantité de 0,1 à 15% en poids, de préférence de 0,5 à 10% en poids, de façon plus préférée de 1 à 7,5% en poids, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant cosmétique. Si plusieurs substances de soin sont présentes, les pourcentages se rapportent à la quantité totale de substances de soin.

Selon l'invention, les épaississants contenus sont de préférence des épaississants d'origine végétale, tels que les polysaccharides comme la cellulose (la cellulose elle-même et ses dérivés), les acides alginiques (et leurs sels physiologiquement acceptables correspondants, les alginates) l'agar-agar (avec le polysaccharide agarose présent en tant qu'ingrédient principal de agar - agar), des fractions d'amidon et des dérivés tels que l'amylose, l'amylopectine et les dextrines, la gomme karaya, la gomme gellane, la gomme de caroube, la gomme arabique, les dextranes, la gomme guar et la gomme xanthane ou leurs combinaisons. La gomme de guar, la gomme gellane et/ou la gomme xanthane sont préférés pour les épaississants de la présente invention. Les épaississants synthétiques tels que les polyacrylates sont de préférence absentes.

Les dérivés de cellulose appropriés sont la méthylcellulose, les éthylcelluloses, les hydroxyalkylcelluloses (par exemple l'hydroxyéthylcellulose) et les

méthylhydroxyalkylcelluloses et les carboxyméthylcelluloses (INCI: gomme de cellulose) ainsi que leurs sels physiologiquement acceptables.

Si un épaississant est présent, celui-ci est de préférence dans une quantité allant de 0,01 à 30% en poids, de préférence de 0,05 à 20% en poids, de préférence de 0,1 à 10% en poids, également de préférence de 0,5 à 5% en poids, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant cosmétique. Si plusieurs épaississants sont présents, les pourcentages se rapportent à la quantité totale d'épaississants.

Les nettoyants cosmétiques peuvent se présenter selon l'invention sous la forme de shampoing, de gel douche, de savon liquide pour les mains, de nettoyant pour le visage, de gel facial ou d'autres formes de formulation cosmétiques connues.

La présente invention concerne en outre l'utilisation d'un mélange d'un ou de plusieurs biotensioactifs et d'un ou de plusieurs lactates d'acyle en C_{10} à C_{20} comme composant tensioactif dans des nettoyants cosmétiques. Ce qui vient d'être dit pour le nettoyant cosmétique est valable mutatis mutandis pour les modes de réalisation préférés de l'utilisation.

Tableau récapitulatif :

Ci-après, les nettoyants cosmétiques préférés sont répertoriés pour le système de nettoyant de l'invention. Les chiffres sont exprimés en pourcentage en poids et se réfèrent à la concentration en substance active.

	Formule 1a	Formule 2a	Formule 3a	Formule 4a
Biotensioactif	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{10} à C_{20}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	ad100

	Formule 1b	Formule 2b	Formule 3b	Formule 4b
Biotensioactif	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{10} à C_{20}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Épaississant	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 5a	Formule 6a	Formule 7a	Formule 8a
Rhamnolipide	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 5b	Formule 6b	Formule 7b	Formule 8b
Rhamnolipide	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10

Gomme de guar, gomme gellane et/ou de gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 5c	Formule 6c	Formule 7c	Formule 8c
Mélange de mono- et de dirhamnolipide qui sont resp. dérivé de l'acide 3-hydroxydodécanoïque et/ou de l'acide 3-hydroxyundécanoïque	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lauroyl-2-lactylate, en particulier lauroyl-2-lactylate de sodium	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	aucun	aucun	aucun	aucun
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 9a	Formule 10a	Formule 11a	Formule 12a
Sophorolipide	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10

Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 9b	Formule 10b	Formule 11b	Formule 12b
Sophorolipide, 20 à 60% en poids sous forme acide	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 9c	Formule 10c	Formule 11c	Formule 12c
Sopholiance S	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lauroyl-2 lactylate, en particulier lauroyl-2-lactylate de sodium	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	aucun	aucun	aucun	aucun
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 13a	Formule 14a	Formule 15a	Formule 16a
Glutamates d'acyle gras	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 13b	Formule 14b	Formule 15b	Formule 16b
Glutamate d'acyle gras d'acide gras en C_8 à C_{18}	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 13c	Formule 14c	Formule 15c	Formule 16c
Glutamates d'acyle gras en C_{14} à C_{16} d'acide gras	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lauroyl-2 lactylate, en particulier lauroyl-2-lactylate de sodium	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10

Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	aucun	aucun	aucun	aucun
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 17a	Formule 18a	Formule 19a	Formule 20a
Glutamates d'acyle gras et lipide de mannosylérythritol	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 17b	Formule 18b	Formule 19b	Formule 20b
Glutamates d'acyle en C_8 à C_{18}, un acide gras et mannosylérythritol	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} - C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5

Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 17c	Formule 18c	Formule 19c	Formule 20c
Glutamates d'acyle gras d'acide gras en C_{14} à C_{16} et lipide de mannosylérythritol	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lauroyl-2 lactylate, en particulier lauroyl-2-lactylate de sodium	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	aucun	aucun	aucun	aucun
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 21a	Formule 21a	Formule 21a	Formule 21a
Glycinates d'acyle gras	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} - C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 21b	Formule 21b	Formule 21b	Formule 21b
Glycinates d'acyle gras d'acide gras en C_8 à C_{18}	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

	Formule 21c	Formule 21c	Formule 21c	Formule 21c
Glycinates d'acyle gras d'acides gras en C_{12}-C_{16}	1 à 50	1 à 25	2 à 15	3 à 10
Lauroyl-2 lactylate, en particulier lauroyl-2-lactylate de sodium	0,5 à 30	1 à 20	1,5 à 15	2 à 10
Gomme guar, gomme gellane et/ou gomme dexanthane	0,01 à 30	0,05 à 20	0,1 à 10	0,5 à 5
Tensioactifs à base de sulfates	aucun	aucun	aucun	aucun
Divers	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Notes :

Par « Divers » on entend selon l'invention essentiellement de l'eau, éventuellement en combinaison avec un autre support cosmétique, mais de

préférence le support cosmétique ne comprend que de l'eau. « Divers » peut englober en option d'autres ingrédients usuels de nettoyants cosmétiques tels que des conservateurs, des régulateurs de pH, comme par exemples des acides et/ou des substances odorantes.

Exemples

On a produit montré des nettoyants cosmétiques représentés dans les tableaux. Les pourcentages doivent être compris comme étant des pourcentages en poids, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant.

INCI ou autre nom	**Exemple 1**	**Exemple 2**	**Exemple 3**	**Exemple 4**	**Exemple 5**
Rhamnolipide R-90	5,55	-	-	-	-
Sophorolipide - Sopholiance S	-	-	8,66	-	-
Glutamates d'acyle gras	-	-	-	5,00	5,00
Glycinates d'acyle gras	-	5,00	-	-	-
Lipide de mannosylérythrytol	-	-	-	-	0.50
Hydriol LLA 30% lauroyl-2-lactylate de sodium	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Glycérine, 99,5%	7,00	7,00	1,00	-	-
Parfum	0,70	0,70	1,00	0,50	0,50
Monohydrate régulier d'acide citrique	2,61	2,61	2,61	-	
Keltrol SF Gomme xanthane	0,80	0,80	0,80	-	-

Gomme de guar	-	-	-	0,90	0,90
Phenonip.RTM ME - Phénoxyéthanol, méthylparabène, Ethylparabène	-	-	1,00	-	-
Phénoxyéthanol	-	-	-	0,8	0,80
Salicylate de sodium	-	-	-	-	0,40
Benzoate de sodium	-	-	-	-	0,23
Eau, déminéralisée	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Tableau 1

Tous les exemples de compositions ont été ajustés à pH 7

On a constamment observé une excellente performance globale cosmétique y compris un pouvoir lavant et une sensation sur la peau/les cheveux. En particulier, le pouvoir moussant était excellent dans tous les cas de l'application et comparable à la mousse d'une combinaison de biotensioactifs avec SLES. En raison de l'action antimicrobienne des biotensioactifs, il a encore été possible de fournir des compositions sans conserveur (Exemple 1).

Revendications

1. Nettoyant cosmétique qui contient, à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant cosmétique :

(a) 1 à 50% en poids d'un de plusieurs biotensioactifs,

(b) 0,5 à 30% en poids d'un ou de plusieurs lactylates d'acyle en C_{10} à C_{20} comme un tensioactif anionique, et

(c) moins de 0,5% en poids de tensioactifs à base de sulfates.

2. Nettoyant cosmétique selon la revendication 1, qui contient
2 à 10% en poids du biotensioactif (a) et
1 à 20% en poids lactylate d'acyle (b),
à chaque fois par rapport au poids total du nettoyant cosmétique.

3. Nettoyant cosmétique selon la revendication 1 ou 2,
qui contient comme biotensioactif un glycolipide, un lipopeptide ou une combinaison de ceux-ci.

4. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes,
qui contient comme biotensioactif un rhamnolipide, un sophorolipide, un mannosylérythritol, une surfactine, un glutamate d'acyle gras, un glycinate d'acyle gras ou une combinaison de ceux-ci.

5. Nettoyant cosmétique selon la revendication 4,
qui contient comme biotensioactif un sophorolipide, de préférence un mélange sous forme acide et sous forme lactone, 20 à 60% en poids étant présent sous forme acide.

6. Nettoyant selon la revendication 4, qui contient comme biotensioactif un rhamnolipide, de préférence un mélange de mono- et de dirhamnolipides qui sont chacun dérivés de l'acide 3-hydroxydodécanoïque et/ou de l'acide 3-hydroxyundécanoïque.

7. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le lactylate d'acyle est choisi parmi le lactylate d'acyle en C_{12} à C_{18}, en particulier des mélanges de ceux-ci.

8. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le lactylate d'acyle est choisi parmi le lactate de stéaroyle, le lactate d'isostéaroyle, et le lactylate de palmitoyle et le lactylate de lauroyle.

9. Nettoyante cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le lactylate d'acyle est un lactylate de lauroyle, notamment le lauroyl-2-lactylate de sodium.

10. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, qui contient moins de 0,1% en poids de tensioactifs à base de sulfates, de préférence ne contient aucun tensioactif à base de sulfates.

11. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, qui contient, en plus des tensioactifs (a) et (b), moins de 0,5% en poids d'autres tensioactifs, de préférence ne contient aucun tensioactif.

12. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, qui contient en outre un épaississant, un conservateur, une substance odorante ou un parfum, une substance de soin ou une combinaison de ceux-ci.

13. Nettoyant cosmétique selon l'une des revendications précédentes, qui est formulée sous la forme d'un shampooing ou d'un gel douche.

14. Utilisation d'un mélange d'un ou de plusieurs biotensioactifs et d'un ou de plusieurs lactates d'acyle en C_{10} à C_{20} comme composant tensioactif dans des nettoyants cosmétiques.