



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0119067
(43) 공개일자 2024년08월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/60 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01) C07H 15/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61K 8/602 (2013.01)
A61Q 19/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7018301
- (22) 출원일자(국제) 2022년11월25일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년05월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2022/083254
- (87) 국제공개번호 WO 2023/099346
국제공개일자 2023년06월08일
- (30) 우선권주장
21211919.2 2021년12월02일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
에보닉 오퍼레이션스 게엠베하
독일 45128 에센 렐링하우저 슈트라쎬 1-11
- (72) 발명자
리비히 슈테판 울리안
독일 40627 뒤셀도르프 칼-크뇌들-슈트라쎬 11
클라이넨 요헨
독일 52525 하인스베르크 에디트-슈타인-슈트라쎬 3
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 글루코리피드들을 포함하는 조성물

(57) 요약

본 발명은 글루코리피드들을 포함하는 조성물들 및 글루코리피드들을 함유하는 제형들을 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61Q 19/10 (2013.01)

C07H 15/06 (2013.01)

A61K 2800/10 (2013.01)

A61K 2800/222 (2013.01)

(72) 발명자

벤크 한스 헤닝

독일 45470 뮐하임 안 데어 루어 베슈트민슈터슈트라쎄 47

퀴르호 카린

독일 45327 에센 베르게부쉬슈트라쎄 4

메르쉬만 마리우스

독일 45257 에센 쿠퍼드레허슈트라쎄 256

필러 야콥

독일 45721 할테른 암 제 임 훈델 34

알친카야 하제르

독일 45130 에센 조핀슈트라쎄 2

폴크머 슈테파니

독일 45289 에센 콜렌슈트라쎄 90

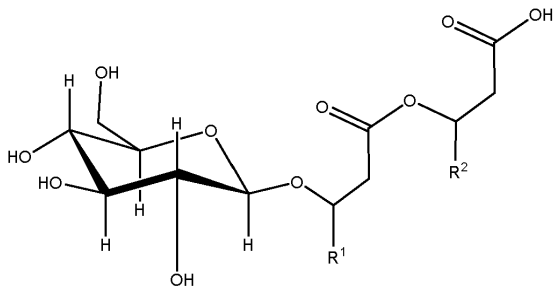
명세서

청구범위

청구항 1

조성물로서,

20 중량% 내지 70 중량%, 바람직하게는 35 중량% 내지 60 중량%, 특히 바람직하게는 40 중량% 내지 50 중량% 의, 일반식 (I) 의 적어도 하나의 글루코리피드들 또는 이들의 염으로서,



식 (I),

식 중,

R^1 및 $R^2 = 2$ 내지 24개의 탄소 원자들을 갖는 서로 독립적으로 동일하거나 상이한 유기 라디칼인, 상기 일반식 (I) 의 적어도 하나의 글루코리피드들 또는 이들의 염,

및

30 중량% 내지 80 중량%, 바람직하게는 40 중량% 내지 65 중량%, 특히 바람직하게는 50 중량% 내지 60 중량% 의 물을 포함하고,

여기서, 중량% 는 총 조성물에 대한 것이며, 25 °C 에서의 상기 조성물의 pH 는 3.5 내지 8.0, 바람직하게는 3.8 내지 6.9, 더 바람직하게는 4.1 내지 6.1, 특히 바람직하게는 4.5 내지 5.4 인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

혼합물 조성물은 적어도 51 중량% 의, R^1 및 $R^2 = (CH_2)_6-CH_3$ 을 갖는 상기 일반식 (I) 의 글루코리피드 GL-C10C10 을 포함하고, 여기서, 중량% 는 존재하는 상기 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

적어도 60 중량%, 바람직하게는 적어도 80 중량%, 특히 바람직하게는 적어도 90 중량% 의, 상기 일반식 (I) 의 글루코리피드들을 포함하고, 여기서, 중량% 는 전체 조성물의 총 건조 질량에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

존재하는 글루코리피드 염의 양이온들은 Li^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+} , NH_4^+ , 1차 암모늄 이온, 2차 암모늄 이온, 3차 암모늄 이온 및 4차 암모늄 이온을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

50 중량% 내지 99 중량%, 바람직하게는 70 중량% 내지 95 중량%, 특히 바람직하게는 85 중량% 내지 90 중량%의 글루코리피드 음이온들을 포함하고, 여기서, 중량%는 상기 조성물에 존재하는 OH^- 를 제외한 모든 음이온들에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

1 중량% 내지 30 중량%의 GL-C8C10을 포함하고,

여기서, 중량%는 존재하는 상기 일반식 (I)의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

0.5 중량% 내지 20 중량%의 GL-C10C12:1을 포함하고,

여기서, 중량%는 존재하는 상기 일반식 (I)의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

0.5 중량% 내지 20 중량%의 GL-C10C12를 포함하고,

여기서, 중량%는 존재하는 상기 일반식 (I)의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

1 중량% 내지 30 중량%의 GL-C8C10,

0.5 중량% 내지 20 중량%의 GL-C10C12:1,

0.5 중량% 내지 20 중량%의 GL-C10C12를 포함하고,

여기서, 중량%는 존재하는 상기 일반식 (I)의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

0 중량% 내지 5 중량%의 GL-C10을 포함하고,

여기서, 중량%는 존재하는 상기 일반식 (I)의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 11

글루코리피드들을 함유하는 제형을 제조하기 위한 방법으로서,

- a) 제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 기재된 글루코리피드들을 포함하는 조성물을 제공하는 단계,
- b) 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트를 제공하는 단계,

c) 상기 글루코리피드들을 포함하는 조성물과 상기 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트를 혼합하고, 총 조성물의 글루코리피드 함량을, 물의 첨가에 의해 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 2.0 중량% 내지 15 중량%, 특히 바람직하게는 3.0 중량% 내지 12 중량%의 글루코리피드들로 조정하는 단계를 포함하고, 여기서, 중량%는 총 제형에 대한 것인, 제형을 제조하기 위한 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

방법 단계 b)에서 제공되는 상기 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트는 연화제, 유화제, 증점제/점도 조절제/안정화제, UV 광보호 필터, 산화방지제, 히드로트로프 (또는 폴리올), 고체 및 충전제, 막 형성제, 진주광택 첨가제, 데오도란트 및 발한억제 활성 성분, 방충제, 셀프-태닝제, 보존제, 컨디셔너, 향료, 염료, 냄새 흡수제, 미용 활성 성분, 케어 첨가제, 과지방제, 계면활성제, 용매의 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 제형을 제조하기 위한 방법.

청구항 13

적어도 하나의 글루코리피드의 염으로서,

상기 염은 Na⁺, Li⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Al³⁺, NH₄⁺, 1차 암모늄 이온, 2차 암모늄 이온, 3차 암모늄 이온 및 4차 암모늄 이온을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 양이온을 포함하는 것을 특징으로 하는 적어도 하나의 글루코리피드의 염.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 글루코리피드들을 포함하는 조성물들 및 글루코리피드들을 함유하는 제형(formulation)들을 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 당지질(Glycolipid)들은 특정 미생물들의 대사 생성물들로서 수득될 수 있다. 야생형 균주들 및 유전적으로 개질된 균주들 양자 모두가 미생물 생성 숙주들로서 사용된다.

[0003] 당지질들은 표면-활성 물질들이고, 따라서, 이들의 생분해성으로 인해, 광범위한 기술적 어플리케이션들에, 특히 개인용 및 가정용 케어 분야에서, 또한 환경 친화적인 대안으로서 농업 또는 파쇄 (fracking) 어플리케이션들에서 흥미롭다.

[0004] 상온에서 액체인 생성물 형태는 대부분의 이러한 어플리케이션들에 대해 최상의 선택인 것으로 입증되었다. 낮은 점도는 파이프 (piping) 시스템들 및 펌프들을 통한 프로세싱을 보장한다. 반면, 수분 함량을 낮게 유지하기 위해서는 고농도의 활성 물질들이 요구된다. 이는 환경 친화적인 제형들의 생성을 가능케 하고, 운송 동안 활성 성분의 kg 당 감소된 연료 소비와 같은 생태적 양태들에 기여한다.

[0005] 부가적으로, 높은 활성 함량은 보존을 용이하게 하고, 따라서, 활성 성분의 kg 당 사용될 보존제의 양은 감소된다. 또한, 높은 활성 함량은 제형에서의 더 큰 유연성을 허용한다.

[0006] Matsuyama et al. in *Serrawettins and Other Surfactants Produced by Serratia*, Biosurfactants. Microbiology Monographs, vol 20, 2011 은 세라티아 마르세센스 (*Serratia marcescens*) 에 의해 생성된 당지질 루비웨틴 RG1 및 베타-D-글루코피라노실 3-(3'-히드록시테트라데카노일옥시)테카노에이트의 구조를 개시한다.

[0007] DE19648439 는 수동 식기세척 세제들의 생성을 위한 당지질들 및 계면활성제들의 혼합물들의 용도를 개시한다.

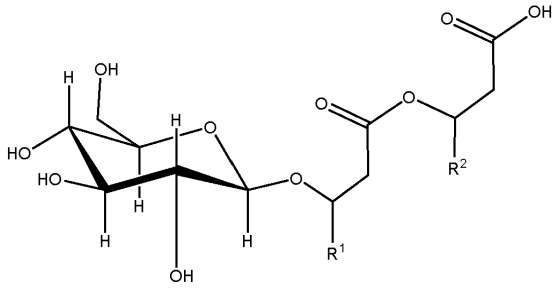
[0008] WO2019154970 은 특정 글루코리피드들을 포함하는 혼합물 조성물들, 제형들을 생성하기 위한 이들의 용도 및 이들 혼합물 조성물들을 포함하는 제형들을 개시한다.

[0009] 람노리피드들은 발효 프로세스들에 의해 생성된 당지질들로서 용이하게 상업적으로 입수가 가능하다.

- [0010] EP3023431 은 농축된 람노리피드 조성물들 및 이들의 제조를 개시한다. 하지만, 여기에 기술된 생성물들은 고농도들에서 현저히 증가된 점도를 나타낸다.
- [0011] 더욱이, EP3023431 의 람노리피드 함유 조성물들은 EP3023431 의 실시예 2 에 개시된 바와 같이 페이스트형 질량을 획득하지 않고는 pH 5.5 미만의 pH 값들로 조정될 수 없다.
- [0012] 하지만, 미용 제형들은 빈번히 산에 의해 보존되어, 제형에서 더 낮은 pH 를 초래한다. 예를 들어, 석회질 침전물을 용해하기 위해 산성 컴포넌트들이 세척 활성물로서 혼입되는 많은 세척 제형들에 대해서도 마찬가지이다.
- [0013] 결과적으로, 낮은 pH 에서도 낮은 점도를 갖는 고도로 농축된 당지질 조성물들이 필요하다.
- [0014] 바람직하게는, 이들 당지질들은 생성 및 취급을 용이하게 하기 위해 간단한 구조 및/또는 더 낮은 분자량을 갖는다.

발명의 내용

- [0015] 놀랍게도, 특정 글루코리피드들은 고 레벨들로 농축될 수 있고 낮은 pH 값들에서 매우 낮은 점도들을 가질 수 있으며 또한 4.0 만큼 낮은 pH 값들에서 안정하다는 것이 밝혀졌다.
- [0016] 따라서, 본 발명은 청구항 제1항에 기재된 바와 같은 글루코리피드들을 포함하는 조성물들을 제공한다.
- [0017] 본 발명은 추가로, 청구항 제11항에 기재된 바와 같은 글루코리피드들을 함유하는 제형들을 제조하기 위한 방법을 제공한다.
- [0018] 본 발명의 하나의 이점은 낮은 pH 값에서도 생성물들의 균질성 (homogeneity) 이다.
- [0019] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 더 쉽게 회석되는 것이다.
- [0020] 본 발명의 다른 이점은, 조성물들이 증가된 미생물학적 안정성을 갖는다는 것이다.
- [0021] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 다른 계면활성제들과 용이하게 혼화된다는 것이다.
- [0022] 본 발명의 추가 이점은 미용 제형들에 혼입시키는 것이 더 용이하다는 것이다.
- [0023] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 매우 낮은 pH 에서도 농축된 계면활성제 제형들의 제형을 허용한다는 것이다.
- [0024] 본 발명의 다른 이점은, 조성물들이 그들의 높은 농도 및 낮은 달성가능 pH 값으로 인해 감소된 발포 경향을 갖고, 따라서, 운송 및 전달을 단순화한다는 것이다.
- [0025] 본 발명의 다른 이점은 본 발명의 염이 수용액으로서 우수한 발포체 (foam) 안정화 특성들을 갖는다는 것이다.
- [0026] 본 발명의 다른 이점은, 조성물들이 오일과 같은 소수성 컴포넌트들의 용이한 혼입을 허용한다는 것이다.
- [0027] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 높은 저장 안정성을 갖는다는 것이다.
- [0028] 본 발명의 추가 이점은, 조성물들이 파이프라인들에서의 그들의 생성 및 운송 동안 오염을 덜 유발하고, 더욱이 더 쉽게 세척하게 한다는 것이다.
- [0029] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 운송을 위해 더 적은 에너지를 요구한다는 것이다.
- [0030] 본 발명의 다른 이점은 조성물들이 매우 낮은 어는점을 갖는다는 것이며, 이는 조성물들이 저온에서도 프로세싱 가능한 채로 유지됨을 의미한다.
- [0031] 본 발명과 관련하여, 용어 "글루코리피드" 는 일반식 (I) 의 화합물들 또는 이들의 염을 의미하는 것으로서 이해되며,



식 (I)

[0032]

식 중,

[0033]

$m = 1$ 또는 0 이고,

[0034]

[0035]

R^1 및 $R^2 = 2$ 내지 24 개의 탄소 원자들을 갖는 서로 독립적으로 동일하거나 상이한 유기 라디칼이고, 특히 선택적으로 분지형, 선택적으로 치환된, 특히 히드록시-치환된, 선택적으로 불포화된, 특히 선택적으로 모노-, 디- 또는 트리불포화된 알킬 라디칼이고, 바람직하게는 펜테닐, 헵테닐, 노네닐, 운데세닐 및 트리데세닐로 이루어진 군으로부터 선택된 라디칼 및 $(CH_2)_o-CH_3$ (식 중, $o = 1$ 내지 23 , 바람직하게는 4 내지 12) 이다.

[0036]

독특한 글루코리피드들은 하기의 명명법에 따라 축약된다:

[0037]

"GL-CXCY" 는 일반식 (I) 의 글루코리피드들을 의미하는 것으로서 이해되며, 여기서, 라디칼 R^1 및 R^2 중 하나 = $(CH_2)_o-CH_3$ (식 중, $o = X-4$) 이고, 나머지 라디칼 R^1 또는 $R^2 = (CH_2)_o-CH_3$ (식 중, $o = Y-4$) 이다.

[0038]

따라서, 사용되는 명명법은 "CXCY" 와 "CYCX" 를 구별하지 않는다.

[0039]

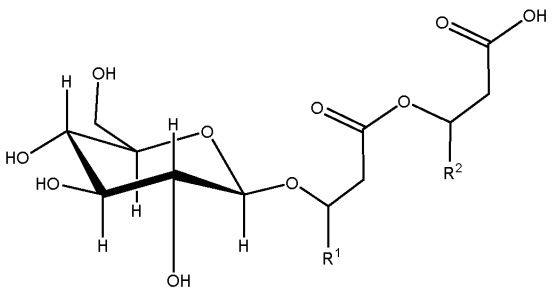
전술된 지수 X 및/또는 Y 중 하나에 ":Z" 가 제공되면, 이는 개별 라디칼 R^1 및/또는 $R^2 = Z$ 개의 이중 결합들을 갖는 $X-3$ 또는 $Y-3$ 개의 탄소 원자들을 갖는 비분지형, 비치환된 탄화수소 라디칼을 의미한다.

[0040]

본 발명은 다음을 포함하는 조성물을 제공한다:

[0041]

20 중량% 내지 70 중량%, 바람직하게는 35 중량% 내지 60 중량%, 특히 바람직하게는 40 중량% 내지 50 중량% 의, 일반식 (I) 의 적어도 하나의 글루코리피드들 또는 이들의 염



식 (I),

[0042]

(식 중,

[0043]

[0044]

R^1 및 $R^2 = 2$ 내지 24 개의 탄소 원자들을 갖는 서로 독립적으로 동일하거나 상이한 유기 라디칼),

[0045]

및

[0046]

30 중량% 내지 80 중량%, 바람직하게는 40 중량% 내지 65 중량%, 특히 바람직하게는 50 중량% 내지 60 중량% 의 물,

[0047]

여기서, 중량% 는 총 조성물에 대한 것이며, 25 °C 에서의 조성물의 pH 는 3.5 내지 8.0 , 바람직하게는 3.8 내지 6.9 , 더 바람직하게는 4.1 내지 6.1 , 특히 바람직하게는 4.5 내지 5.4 인 것을 특징으로 한다.

- [0048] 본 발명과 관련하여 "pH" 는 ISO 4319 (1977) 에 따라 교정된 pH 전극을 사용하여 5분 동안 교반 이후 25 °C 에서 관련 조성물에 대해 측정된 값으로서 정의된다.
- [0049] 본 발명의 맥락에서 용어 "총 건조 질량" 은 25 °C 및 1 bar 에서 액체인 컴포넌트들을 본 발명에 따른 조성물에서 유리시킨 후에 (물에 추가하여 자연적으로) 남아있는 본 발명에 따른 조성물의 일부를 의미하는 것으로 이해된다.
- [0050] 본 발명의 맥락에서 글루코리피드들의 함량을 결정하기 위해, 오직 글루코리피드 음이온의 질량만이, 즉, "하나의 수소가 적은 일반식 (I)" 이 고려된다.
- [0051] 본 발명의 맥락에서 글루코리피드들의 함량을 결정하기 위해, 모든 글루코리피드들은 산성화에 의해 양성자화된 형태 (일반식 (I) 참조) 로 전환되고, HPLC 에 의해 정량화된다.
- [0052] 달리 서술되지 않는 한, 모든 백분율 (%) 은 중량 백분율이다.
- [0053] 본 발명에 따른 바람직한 조성물은, 조성물이 적어도 51 중량% 내지 바람직하게는 98 중량%, 바람직하게는 60 중량% 내지 95 중량%, 더 바람직하게는 70 중량% 내지 90 중량%, 특히 바람직하게는 75 중량% 내지 85 중량% 의, R^1 및 $R^2 = (CH_2)_6-CH_3$ 을 갖는 일반식 (I) 의 글루코리피드 GL-C10C10 을 포함하는 것을 특징으로 하며, 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0054] 본 발명에 따른 바람직한 조성물은 적어도 60 중량%, 바람직하게는 적어도 80 중량%, 특히 바람직하게는 적어도 90 중량% 의, 일반식 (I) 의 글루코리피드들을 포함하는 것을 특징으로 하며, 여기서, 중량% 는 전체 조성물의 총 건조 질량에 대한 것이다.
- [0055] 본 발명에 따른 조성물들에 존재하는 글루코리피드들은 주어진 pH 로 인해 적어도 부분적으로 염으로서 존재한다.
- [0056] 본 발명에 따른 바람직한 조성물들에서, 존재하는 글루코리피드 염의 양이온들은 Li^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+} , NH_4^+ , Zn^{2+} , 1차 암모늄 이온, 2차 암모늄 이온, 3차 암모늄 이온 및 4차 암모늄 이온 그리고 아미노산, 바람직하게는 단백질을 생성 아미노산을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택된다.
- [0057] 적합한 암모늄 이온의 예시적인 대표에는 테트라메틸암모늄, 테트라에틸암모늄, 테트라프로필암모늄, 테트라부틸암모늄 및 [(2-히드록시에틸)트리메틸암모늄] (콜린) 및 또한, 2-아미노에탄올 (에탄올아민, MEA), 디에탄올아민 (DEA), 2,2',2''-니트릴로트리에탄올 (트리에탄올아민, TEA), 1-아미노프로판-2-올 (노노이소프로판올아민), 에틸렌디아민, 디에틸렌트리아민, 트리에틸렌테트라민, 테트라에틸렌펜타민, 1,4-디에틸렌디아민 (피페라진), 아미노에틸피페라진 및 아미노에틸에탄올아민의 양이온들이다.
- [0058] 특히 바람직한 양이온들은 Na^+ , Li^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ 및 테트라에틸암모늄 양이온을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택되며, Li^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ 및 테트라에틸암모늄 양이온이 가장 바람직하다.
- [0059] 전술된 양이온들의 혼합물들이 또한, 본 발명에 따라 존재하는 글루코리피드 염의 양이온들로서 존재할 수도 있다.
- [0060] 본 발명에 따른 바람직한 조성물은 50 중량% 내지 99 중량%, 바람직하게는 70 중량% 내지 95 중량%, 특히 바람직하게는 85 중량% 내지 90 중량% 의 글루코리피드 음이온들을 포함하는 것을 특징으로 하며, 여기서, 중량% 는 조성물에 존재하는 OH^- 를 제외한 모든 음이온들에 대한 것이다.
- [0061] 본 발명에 따른 조성물이 1 중량% 내지 30 중량%, 바람직하게는 5 중량% 내지 25 중량%, 특히 바람직하게는 10 중량% 내지 20 중량% 의 GL-C8C10 을 포함한다면 유리할 수도 있고, 따라서, 바람직하며,
- [0062] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0063] 본 발명에 따른 바람직한 조성물은, 조성물이
- [0064] 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 3 중량% 내지 17 중량%, 특히 바람직하게는 5 중량% 내지 15 중량% 의

GL-C10C12:1 을 포함하는 것을 특징으로 하며,

- [0065] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0066] 본 발명에 따른 추가의 바람직한 조성물은, 조성물이
- [0067] 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 2 중량% 내지 15 중량%, 특히 바람직하게는 3 중량% 내지 12 중량% 의 GL-C10C12 를 포함하는 것을 특징으로 하며,
- [0068] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0069] 본 발명에 따른 특히 바람직한 조성물은, 조성물이
- [0070] 1 중량% 내지 30 중량%, 바람직하게는 5 중량% 내지 25 중량%, 특히 바람직하게는 10 중량% 내지 20 중량% 의 GL-C8C10,
- [0071] 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 3 중량% 내지 17 중량%, 특히 바람직하게는 5 중량% 내지 15 중량% 의 GL-C10C12:1,
- [0072] 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 2 중량% 내지 15 중량%, 특히 바람직하게는 3 중량% 내지 12 중량% 의 GL-C10C12 를 포함하는 것을 특징으로 하며,
- [0073] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0074] 본 발명에 따른 매우 특히 바람직한 조성물은, 조성물이
- [0075] 10 중량% 내지 20 중량% 의 GL-C8C10,
- [0076] 5 중량% 내지 15 중량% 의 GL-C10C12:1,
- [0077] 3 중량% 내지 12 중량% 의 GL-C10C12 를 포함하는 것을 특징으로 하며,
- [0078] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0079] 이 외에도, 본 발명에 따른 조성물이 식 GL-CX 의 글루코리피드들을 오직 소량만 포함한다면 바람직하다. 특히, 본 발명에 따른 조성물은 바람직하게는,
- [0080] 0 중량% 내지 5 중량%, 바람직하게는 0.01 중량% 내지 4 중량%, 특히 바람직하게는 0.1 중량% 내지 3 중량% 의 GL-C10 을 포함하며,
- [0081] 여기서, 중량% 는 존재하는 일반식 (I) 의 모든 글루코리피드들의 합에 대한 것이다.
- [0082] 본 발명에 따른 조성물들은 - 이들의 낮은 점도, 유동성 (pourability) 및 펌핑성 (pumpability) 으로 인해 - 제형들에, 특히 미용 및 가정용 케어 제형들에 유리하게 혼입될 수 있다.
- [0083] 결과적으로, 본 발명의 추가의 주제는 다음의 단계들을 포함하는 글루코리피드들을 함유하는 제형, 특히 미용 또는 가정용 케어 제형을 제조하기 위한 방법이다:
- [0084] a) 본 발명에 따른 글루코리피드들을 포함하는 조성물을 제공하는 단계,
- [0085] b) 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트를 제공하는 단계,
- [0086] c) 글루코리피드들을 포함하는 조성물과 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트를 혼합하고, 총 조성물의 글루코리피드 함량을, 물의 첨가에 의해 0.5 중량% 내지 20 중량%, 바람직하게는 2.0 중량% 내지 15 중량%, 특히 바람직하게는 3.0 중량% 내지 12 중량% 의 글루코리피드들로 조정하는 단계로서, 중량% 는 총 제형에 대한 것인, 상기 총 조성물의 글루코리피드 함량을 조정하는 단계.
- [0087] 방법 단계 a) 에서 제공되는 글루코리피드들을 포함하는 바람직한 조성물들은, 상기 본 발명에 따른 바람직한 조성물들로서 기재된 본 발명에 따른 그 조성물들이다.
- [0088] 방법 단계 b) 에서 제공되는 적어도 하나의 추가 제형 컴포넌트는 바람직하게는, 다음의 군으로부터 선택된다:
- [0089] 연화제,
- [0090] 유화제,

- [0091] 증점제/점도 조절제/안정화제,
- [0092] UV 광보호 필터,
- [0093] 산화방지제,
- [0094] 히드로트로프 (hydrotrope) (또는 폴리올),
- [0095] 고체 및 충전제,
- [0096] 막 형성제,
- [0097] 진주광택 첨가제,
- [0098] 테오도란트 및 발한억제 활성 성분,
- [0099] 방충제,
- [0100] 셸프-태닝제,
- [0101] 보존제,
- [0102] 킨디서너,
- [0103] 향료,
- [0104] 염료,
- [0105] 냄새 흡수제,
- [0106] 미용 활성 성분,
- [0107] 케어 첨가제,
- [0108] 과지방제,
- [0109] 계면활성제,
- [0110] 용매.
- [0111] 개별 군들의 예시적인 대표들로서 사용될 수 있는 물질들은 당업자에게 공지되어 있으며, 예를 들어, 독일출원 DE 102008001788.4 에서 발견할 수 있다. 이 특허출원은 본원에 참조에 의해 통합되며, 따라서, 본 개시의 부분을 형성한다.
- [0112] 추가의 선택적인 컴포넌트들 및 사용되는 이들 컴포넌트들의 양에 관해서는, 당업자에게 공지된 관련 핸드북들, 예를 들어, K. Schrader, "Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika [Fundamentals and Formulations of Cosmetics]", 2nd edition, page 329 to 341, Hüthig Buch Verlag Heidelberg 를 명시적으로 참조한다.
- [0113] 개별 첨가제들의 양은 의도된 용도에 의존한다.
- [0114] 개별 어플리케이션들을 위한 통상적인 가이드 제형들은 당업계에 공지되어 있으며, 예를 들어, 개별 베이스 재료들 및 활성 성분들의 제조자들의 브로셔들에 포함되어 있다. 이들 기존의 제형들은 일반적으로, 변경없이 채택될 수 있다. 하지만, 요구된다면, 적응 및 최적화의 목적을 위해 간단한 실험들에 의해 복잡함없이 원하는 개질들이 착수될 수 있다.
- [0115] 본 발명은 더욱이, Na^+ , Li^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+} , NH_4^+ , 1차 암모늄 이온, 2차 암모늄 이온, 3차 암모늄 이온 및 4차 암모늄 이온을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 양이온을 포함하는 것을 특징으로 하는 적어도 하나의 글루코리피드의 염을 제공한다.
- [0116] 본 발명에 따른 염은 바람직하게는 적어도 50 중량%, 바람직하게는 적어도 70 중량%, 특히 바람직하게는 적어도 95 중량% 의 적어도 하나의 양이온을 포함하며, 여기서, 중량% 는 총 염 "글루코리피드 음이온 플러스 양이온" 의 중량으로부터 발생하고, 총 염에 대한 것이다.
- [0117] 적합한 암모늄 이온의 예시적인 대표예들은 테트라메틸암모늄, 테트라에틸암모늄, 테트라프로필암모늄, 테트라부틸암모늄 및 [(2-히드록시에틸)트리메틸암모늄] (콜린) 및 또한, 2-아미노에탄올 (에탄올아민, MEA), 디에탄

올아민 (DEA), 2,2',2''-니트릴로트리에탄올 (트리에탄올아민, TEA), 1-아미노프로판-2-올 (모노이소프로판올아민), 에틸렌디아민, 디에틸렌트리아민, 트리에틸렌테트라민, 테트라에틸렌펜타민, 1,4-디에틸렌디아민 (피페라진), 아미노에틸피페라진 및 아미노에틸에탄올아민의 양이온들이다.

[0118] 특히 바람직한 양이온들은 Na^+ , Li^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ 및 테트라에틸암모늄 양이온을 포함하고 바람직하게는 이들로 이루어진 군으로부터 선택되며, Li^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ 및 테트라에틸암모늄 양이온이 가장 바람직하다.

[0119] 모노-, 디- 및 지방산 함량에 관한 이들의 글루코리피드 조성물에 대하여, 본 발명에 따른 바람직한 글루코리피드 염은 본 발명에 따른 조성물들에 존재하는 상기 언급된 바람직한 글루코리피드들을 갖는다.

[0120] 이하 제시되는 실시예들은, 그 적용의 범위가 상세한 설명 및 청구항들의 전부로부터 명백한 본 발명이 실시예들에 특정된 실시형태들로 제한되게 하는 어떠한 의도도 없이, 본 발명을 예로서 기술한다.

[0121] 실시예들:

[0122] 상기에서 이미 논의된 바와 같이, 본 발명의 목적은 낮은 pH 에서도 낮은 점도를 갖는 고도로 농축된 당지질 조성물들을 제공하는 것이었다.

[0123] EP3023431 은 또한, 고도로 농축된 당지질 조성물들을 제공하는 목적을 갖고, 특정 람노리피드들을 포함하는 조성물들에 의해 이를 달성한다.

[0124] 다음의 실시예들에서, 본 발명의 글루코리피드들은 EP3023431 의 조성물들을 훨씬 능가한다는 것이 명백하게 입증된다.

[0125] 실시예 1: 고도로 농축된 글루코리피드 용액의 생성

[0126] 글루코리피드들을 발효를 통해 W02019154970 의 실시예 2 에 따라 생성하였다.

[0127] 세포들을 10.000 g 에서 20분 동안 원심분리에 의해 분리하였다. 발효 브로스를 상청액으로서 분리하였고, 농축된 H_2SO_4 의 첨가에 의해 pH 3.1 로 조정하였다.

[0128] 5.000 g 에서 20분 동안 제 2 원심분리 이후, 수성 상부 상을 분리하였고, 나머지 하부 상은, 50 wt.-% 초과 of 글루코리피드들의 함량을 갖는 농축물이었다.

[0129] 실시예 2: KOH 로의 부분적 중화

[0130] 실시예 1 의 글루코리피드 농축물을, 표 1 에 나타낸 바와 같이 일정한 교반 하에 50 wt.-% KOH (aq) 의 첨가에 의해 상이한 pH 값들로 조정하였다.

[0131] 추가로, 표 1 에 도시된 바와 같은 상이한 글루코리피드 농도들이 물의 첨가에 의해 생성되었다.

[0132] 점도는 평행 플레이트 측정 시스템에서 레오미터 (MCR 302, Anton Paar Germany) 를 사용하여 측정하였다. 상부 플레이트는 40 mm 의 직경을 가졌고, 간극 거리는 0.5 mm 였고, 측정 온도는 25°C 였다. 측정은 100 s^{-1} 의 전단 속도로 수행하였다.

[0133] 결과들이 표 1 에 도시된다.

[0134] 놀랍게도, 글루코리피드들의 부분적 중화에 의해, 매우 낮은 점도들을 갖는 고도로 농축된 조성물들이 수득될 수 있음이 발견되었다.

[0135] 표 1: 상이한 농도들 및 pH 값들에서의 글루코리피드 조성물들의 점도들 (Pas, 전단 속도 100 s^{-1}).

	20%	30%	40%	50%
pH 4.5	0.312	0.389	0.618	1.23
pH 6	0.0589	0.154	0.320	0.425
pH 7	0.00641	0.042	0.234	0.459

[0136]

[0137] 발견된 이들 점도들은 EP3023431 에 개시된 바와 같은 람노리피드들의 대응하는 용액들의 점도들보다 훨씬 낮으

며 (하기 표 참조), 이는 전체적으로 유사한 지방산 잔기 분포를 갖는다:

	20%	30%	40%	50%
pH 3.5	-	-	6.04	
pH 5.6	0.406	0.593*	0.816*	1.756*
pH 6.0	0.12	0.536*	0.922*	1.698*
pH 7.0	0.014	0.212	1.010	1.793

[0138]

[0139]

실시예 3: 표면 장력

[0140]

방법의 설명

[0141]

표면 장력은 펜던트 드롭 (pendant drop) 방법에 기초하여 Dataphysics OCA 25 기기로 측정하였다. 22°C 에서 물 중 0.5% 농도의 계면활성제로 측정을 수행하였다. 측정 지속시간은 300초로서 표준화하고, 각각의 측정을 2회 반복하였다.

[0142]

실시예 2 의 글루코리피드 (농도: 0.5%)

[0143]

표면장력 (pH 5.9): 25.6 mN/m

[0144]

표면장력 (pH 7): 30.9 mN/m

[0145]

디-람노리피드 (농도: 0.5%)

[0146]

표면장력 (pH 5.5): 28.0 mN/m

[0147]

표면장력 (pH 7): 32 mN/m

[0148]

테이터는 본 발명의 글루코리피드들이 대응하는 디-람노리피드들보다 약간 우수한 표면 활성을 갖는다는 것을 나타낸다.

[0149]

실시예 4: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 나트륨 염

[0150]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 50 중량% NaOH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 획득하였다.

[0151]

실시예 5: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 암모늄 염

[0152]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 25 중량% NH₄OH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 획득하였다.

[0153]

실시예 6: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 리튬 염

[0154]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 25 중량% LiOH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 획득하였다.

[0155]

실시예 7: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 테트라에틸암모늄 염

[0156]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 35 중량% N(Et)₄OH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 람노리피드 함량을 획득하였다.

[0157]

실시예 8: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 칼륨 염

[0158]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 50 중량% KOH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 획득하였다.

[0159]

실시예 9: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 칼슘 염

[0160]

실시예 1 에서 획득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 25 중량% Ca(OH)₂ 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 획득하였다.

[0161]

실시예 10: (본 발명에 따른) 글루코리피드의 마그네슘 염

[0162] 실시예 1 에서 취득된 고도로 농축된 산성 글루코리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 25 중량% Mg(OH)₂ 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 글루코리피드 함량을 취득하였다.

[0163] 실시예 11: (본 발명에 따르지 않는) 디-람노리피드의 칼륨 염

[0164] 고도로 농축된 산성 람노리피드 현탁액을, pH 6 이 도달될 때까지 50 중량% KOH 용액의 첨가에 의해 조정하였다. 그 다음, 물을 첨가하여 30.0 중량% 의 람노리피드 함량을 취득하였다.

[0165] 실시예 12: 1가 양이온들을 갖는 글루코리피드 염의 발포체 안정성

[0166] 1.67 g 의 각각의 샘플 (실시예 4, 5, 6, 7, 8 및 11) 을 98.33 g 의 물과 혼합하여 0.5% 의 계면활성제 농도로 함으로써 150 mL 비이커에서 제형들을 제조하였다. 그 다음, 20 mL 의 희석된 샘플들을 100 mL 측정 실린더로 옮겼다. 폐쇄된 측정 실린더를 40회 셰이킹함으로써 발포체를 발생시켰다. 발포체 높이를 1시간 동안 관찰하였다. 발포체 높이가 mL 단위로 주어진다.

		발포체 체적 (mL 단위)					
	샘플명	0 min	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min
4	Na ⁺ 글루코리피드	100	99	100	98	100	100
5	NH ₄ ⁺ 글루코리피드	100	100	100	100	100	100
6	Li ⁺ 글루코리피드	120	110	110	100	110	100
7	N(CH ₂ CH ₃) ₄ ⁺ 글루코리피드	110	110	110	110	110	110
8	K ⁺ 글루코리피드	110	110	110	110	110	110
11	K ⁺ 디-람노리피드	95	93	93	93	93	93

[0167]

[0168] 데이터는 본 발명의 글루코리피드 염이 대응하는 디-람노리피드 염보다 우수한 발포체 안정성을 갖는다는 것을 나타낸다.

[0169] 실시예 13: 2가 양이온들을 갖는 글루코리피드 염의 발포체 안정성

[0170] 1.67 g 의 각각의 샘플 (실시예 9, 10 및 11) 을 98.33 g 의 물과 혼합하여 0.5% 의 계면활성제 농도로 함으로써 150 mL 비이커에서 제형들을 제조하였다. 그 다음, 50 mL 의 희석된 샘플들을 250 mL 측정 실린더로 옮겼다. 폐쇄된 측정 실린더를 40회 셰이킹함으로써 발포체를 발생시켰다. 발포체 높이를 1시간 동안 관찰하였다. 발포체 높이가 mL 단위로 주어진다.

		발포체 체적 (mL 단위)					
	샘플명	0 min	1 min	5 min	15 min	30 min	60 min
9	Ca ²⁺ 글루코리피드	300	300	300	270	260	250
10	Mg ²⁺ 글루코리피드	300	300	300	300	300	290
11	K ⁺ 디-람노리피드	n.d.	250	250	230	220	200

[0171]

[0172] 데이터는 본 발명의 글루코리피드 염이 대응하는 디-람노리피드 염보다 우수한 발포체 안정성을 갖는다는 것을 나타낸다.

[0173] 실시예 14: 고도로 농축된 글루코리피드 염의 점도들

[0174] 실시예 4 (물 중 30% Na⁺ 글루코리피드 염, pH 6), 실시예 5 (물 중 30% NH₄⁺ 글루코리피드 염, pH 6), 실시예 6 (물 중 30% Li⁺ 글루코리피드 염, pH 6), 실시예 7 (물 중 30% N(CH₂CH₃)₄⁺ 염, pH 6) 및 실시예 10 (물 중 30% Mg²⁺ 글루코리피드, pH 6) 으로부터의 취득된 30% 농축된 글루코리피드 염들을 점도에 대해 분석하였다.

[0175] 점도는 평행 플레이트 측정 시스템에서 레오미터 (MCR 302, Anton Paar Germany) 를 사용하여 측정하였다. 상부 플레이트는 40 mm 의 직경을 가졌고, 간극 거리는 0.5 mm 였고, 측정 온도는 25°C 였다. 측정은 100

s⁻¹ 의 전단 속도로 수행하였다.

샘플	25°C, 전단 속도 100 s ⁻¹ 에서의 Pa*s 단위의 점도
물 중 30% K ⁺ 디-람노리피드 염, pH 6 (EP3023431로부터, 실시예 2에서 상기 비교)	0.536
물 중 30% K ⁺ 글루코리피드 염, pH 6 (실시예 2)	0.154
물 중 30% Na ⁺ 글루코리피드 염, pH 6 (실시예 4)	0.314
물 중 30% NH ₄ ⁺ 글루코리피드 염, pH 6 (실시예 5)	0.271
물 중 30% Li ⁺ 글루코리피드 염, pH 6 (실시예 6)	0.312
물 중 30% N(CH ₂ CH ₃) ₄ ⁺ 염, pH 6 (실시예 7)	0.214
물 중 30% Mg ²⁺ 글루코리피드, pH 6 (실시예 10)	0.393

[0176]

[0177]

여기에서 나타낸 1가 및 2가 글루코리피드 염은, 동일한 농도 및 pH에서 칼륨 디-람노리피드 염과 비교하여 모두 더 낮은 점도를 갖는다.